This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

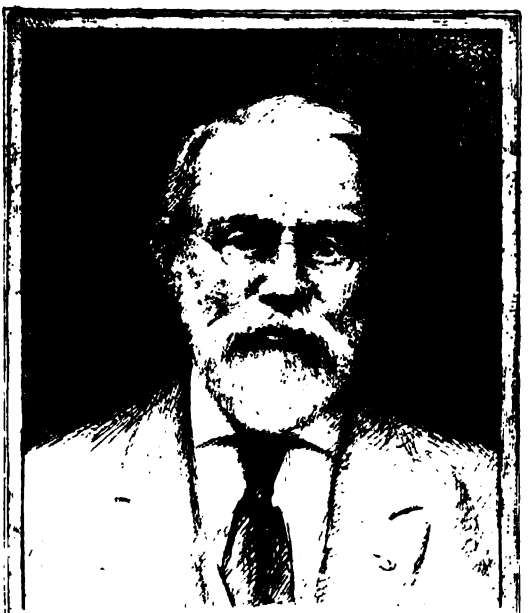
+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`



SILAS WRIGHT DUNNING
BEQUEST
UNIVERSITY OF MICHIGAN
GENERAL LIBRARY

AS
162
.L73
A3

I

LA

RECUEIL
DES TRAVAUX
DE
LA SOCIÉTÉ D'AMATEURS
DES
SCIENCES, DE L'AGRICULTURE ET DES ARTS,
DE LILLE.

Années 1823 et 1824.

Société des sciences, de l'agriculture et des arts de Lille.

RECUEIL
DES TRAVAUX
DE
LA SOCIÉTÉ D'AMATEURS
DES
SCIENCES, DE L'AGRICULTURE ET DES ARTS, DE LILLE.

Années 1823 et 1824.

A LILLE,
IMPRIMERIE DE LELEUX,
GRANDE PLACE.

1826.

EXTRAIT du Procès-verbal de la Séance de Décembre 1824.

Après avoir entendu le rapport d'une Commission spéciale, la Société arrête :

Art. I.er Une partie des Mémoires, Rapports, Notices, etc., déposés aux archives de la Société, depuis la dernière publication, sera imprimée sous le titre de *Recueil des Travaux de la Société d'Amateurs des Sciences, de l'Agriculture et des Arts, de Lille.* (Années 1823 et 1824).

II. Ce Recueil sera divisé en plusieurs sections, savoir :

1.° Section de physique.
2.° — de chimie.
3.° — d'histoire naturelle.
4.° — d'agriculture, économie rurale, etc.
5.° — de médecine.
6.° — de littérature, poésie, etc.

Pour extrait conforme au Registre des délibérations de la Société,

Le Secrétaire-général,
MUSIAS.

RECUEIL DES TRAVAUX

DE

LA SOCIÉTÉ D'AMATEURS DES SCIENCES, DE L'AGRICULTURE ET DES ARTS,

A LILLE.

Dunning
Coll.
9-29-31
24339

ANNÉES 1823, 1824, 1825.

PHYSIQUE.

MÉMOIRE

SUR LES MÉLANGES OU COMBINAISONS DE L'EAU AVEC L'ALCOOL ET AVEC L'ACIDE SULFURIQUE;

Par M. DELEZENNE.

(5 NOVEMBRE 1824.)

En mêlant, dans diverses proportions, deux liquides qui ont de l'affinité l'un pour l'autre, il s'opère généralement une contraction, par suite de laquelle le volume du mélange est moindre que la somme des volumes des liquides mélangés. Si la loi de ces contractions était assez simple pour donner lieu à des calculs rapides, sa découverte serait utile aux sciences et à l'industrie, parce qu'elle permettrait de calculer des tables où l'on trouverait les densités correspondantes à des mélanges en proportion donnée, et réciproquement les

proportions des mélanges correspondans à des densités observées. Malheureusement cette loi inconnue paraît fort compliquée, et l'on s'est borné jusqu'à présent à insérer dans de courtes tables quelques résultats obtenus par l'expérience directe faite avec plus ou moins d'exactitude, en sorte que ces tables, pour la plupart incomplètes, présentent entre elles des différences qui répandent sur toutes une égale défiance.

En étudiant les tables publiées par Brisson sur les mélanges d'eau et d'alcool, et celles publiées par MM. Vauquelin et Darcet sur les mélanges d'eau et d'acide sulfurique, j'avais trouvé une loi empirique qui les représentait assez bien, et j'attribuais les différences peu considérables entre les résultats du calcul et les nombres des tables, aux erreurs inévitables de l'observation ou à l'imperfection de la méthode. Pour m'en assurer, je fis de ces mélanges avec quelques soins, j'en déterminai les pesanteurs spécifiques, et je trouvai qu'elles étaient assez bien représentées, mais non exactement représentées par la même loi; et, bien que les petites différences eussent lieu dans le même sens, je les attribuai encore aux erreurs inévitables des observations. Voici comment j'énonçai cette loi ou cette hypothèse, dans un Mémoire offert à la Société : Deux liquides ne se combinent qu'en une seule proportion, celle qui donne lieu au *maximum* de contraction. Dans tout autre mélange, si c'est le premier liquide qui domine, par exemple, tout l'autre se combinera avec une partie du premier pour former la combinaison où la contraction est portée au *maximum*, l'excédant ne fera plus que se mêler avec la combinaison ainsi formée, en sorte que le volume de la somme sera égal à la somme des volumes.

Cette loi ne s'observe pas dans la nature, car il en résulterait que le mélange se séparerait en deux couches, ce qui est contraire à l'observation. Cependant il pourrait arriver que,

par une heureuse compensation d'erreurs, elle donnât des résultats suffisamment approchés, dans les cas où l'on n'a pas besoin d'une extrême exactitude.

En réfléchissant depuis sur chacune des opérations expérimentales que j'avais faites, tant pour former mes mélanges que pour en déterminer les densités, je reconnus que quelques-unes étaient susceptibles de plus d'exactitude, et que, pour être sûr des troisième et quatrième chiffres décimaux des résultats, il fallait ne se permettre aucune abréviation, ni omettre absolument aucune des circonstances atmosphériques ou autres, qui semblaient n'avoir aucune influence sensible sur ces résultats. Je me déterminai donc à sacrifier tout le temps nécessaire à la recherche et à la fidèle observation des procédés les plus rigoureux et des mesures les plus exactes. En entreprenant de nouveau ce travail, je n'avais plus pour but exclusif de vérifier l'hypothèse énoncée ci-dessus, mais bien plutôt de me procurer des bases exactes, à l'aide desquelles je pusse calculer par interpolation des tables indéfiniment étendues et désirées depuis long-temps par la science et par le commerce. Les formules que j'ai employées sont composées de tant de termes, qu'il faut du loisir pour en tirer des résultats numériques. L'ennui que cause cette fastidieuse manipulation de chiffres, m'a fait abandonner ce travail depuis plus de deux ans, et si les tables que j'offre aujourd'hui à la Société n'ont pas plus d'étendue, c'est que j'ai su, par la discussion de la loi du 24 Juin dernier, relative à la perception des droits sur l'eau-de-vie, et par M. Gay-Lussac lui-même, que ce célèbre physicien s'occupait depuis long-temps d'un grand travail qui pouvait avoir de l'analogie avec le mien.

Je n'entrerai pas dans le détail des précautions que j'ai prises pour m'assurer de l'exactitude des instrumens d'observations pour faire mes mélanges, mes pesées par

substitution, et déterminer les densités : je crois n'en avoir négligé aucune. Il en est cependant quelques-unes que je dois faire connaître. J'ai fait mes mélanges par poids absolus, c'est-à-dire, en tenant compte de la perte que fait dans l'air le poids de chaque liquide à mélanger, et je ne les ai pas purgés d'air, soit parce qu'ils reprennent en peu de temps les gaz dont on les prive, soit dans la crainte d'altérer l'exacte proportion des deux liquides, par suite de leur inégale volatilisation sous le vide, ou par l'ébullition. Enfin, j'ai pris les densités à l'aide d'un ballon mince, dont je ferme la petite ouverture au moyen d'un bouchon conique, usé très-doux, parfaitement ajusté, terminé en pointe allongée, et qui expulse du ballon une portion du liquide sans introduire d'air. L'expérience m'a fait préférer l'usage de ce bouchon à celui d'un plan de verre. Le poids de ce ballon sec et plein d'air est, y compris le bouchon, de 95g,038 à 12° de température, et à la pression de 758,81 à 0°. L'alcool pur que j'ai employé a été distillé à quatre reprises successives, au bain-marie, sur du chlorure de calcium très-sec, et à une chaleur tellement modérée, que les produits ne distillaient que goutte à goutte et de seconde en seconde. C'est notre collègue, M. Charpentier, qui a bien voulu faire ces distillations avec un soin extrême. Elles lui ont donné lieu de faire des observations utiles dont j'espérais qu'il vous eût donné communication. Je dois également à la bienveillante complaisance du même chimiste l'acide sulfurique distillé dont j'ai fait usage.

Les nombres insérés au tableau des observations ont été introduits dans la formule

$$nl = \frac{P'' - P'}{P' - P'} \left\{ me - \frac{a}{p(1+\alpha t')} \left(p' - \tfrac{1}{6} T'\right) \right\} \frac{1+vt_2}{1+vt_1} +$$

$$+\frac{a}{p(1+\alpha t'')}(p''-\tfrac{1}{8}T''),$$

dont voici la notation :

a e l Poids *absolu* d'un centimètre cubique de l'air sec, de l'eau et du mélange à 0°.

P' P'' P''' Poids *apparent* du vase plein d'air, plein d'eau et plein du mélange.

p' p'' p''' Pression de l'air à la première, à la deuxième et à la troisième pesée.

t_2 t_3 Température du vase et de ce qu'il contient à la deuxième et à la troisième pesée.

t' t'' Température de l'air à la deuxième et à la troisième pesée.

α v Dilatation de l'air, dilatation cubique de la matière du vase.

T' T'' Tension de la vapeur aqueuse répandue dans l'air à la température t', t''.

m n Facteur de e à la température t_2, et de l à la température t_3.

J'ai pris $a = 0{,}001299075$; $e = 1$; $\alpha = 0{,}00375$; $v = 0{,}0026159 7$; $p = 760$. J'ai calculé toutes les densités avec huit chiffres décimaux, mais je n'en ai conservé que cinq dans les tables.

En prenant pour abscisses les poids de l'alcool pur, et pour ordonnées les densités observées et diminuées de 0,76000, j'ai construit les 4 polygones de la planche ci-jointe. Ils montrent, ainsi que les différences entre les densités, que l'on peut calculer en quelques heures une table de densités, de centième en centième, si l'on veut borner

l'exactitude au troisième chiffre décimal, ce qui suffit dans la plupart des cas. Ces polygones montrent encore qu'une erreur a peut-être (1) été commise en faisant le mélange correspondant à l'abscisse 10, et qu'il en a été certainement commis une dans la lecture des poids lors de la pesée du mélange relatif à l'abscisse 65, à la température de 54°. Pour rectifier ces erreurs, mais particulièrement pour déterminer les densités correspondantes à des abscisses quelconques, j'ai calculé, pour chacune des quatre courbes, la formule d'interpolation

$$y = D_{\iota} + A\,x + B\,x^2 + C\,x^3 + D\,x^4 + E\,x^5.$$

La quantité toute connue D, étant l'ordonnée relative à l'abscisse $x = o$, et pour déterminer les coefficiens A, B, C, D, E, j'ai choisi les abscisses 20, 40, 60, 80 et 100, parce qu'elles sont également réparties entre les autres, et qu'elles correspondent à des ordonnées exemptes de défauts, au moins à en juger par la figure manuscrite. Les formules sont exactement :

$$\left.\begin{aligned} y = 100000 - 216{,}0791\tfrac{2}{3}\,x + 9{,}0063541\tfrac{2}{3}.\,x^2 \\ - 0{,}262421875.\,x^3 \\ + 0{,}00279973958\tfrac{1}{3}.\,x^4 \\ - 0{,}000104817708\tfrac{1}{3}.\,x^5 \end{aligned}\right\} \text{à } 0°.$$

$$\left.\begin{aligned} y = 99855 - 196{,}2640\tfrac{2}{3}\,x + 5{,}2242698\tfrac{1}{3}.\,x^2 \\ - 0{,}1641041\tfrac{2}{3}.\,x^3 \\ + 0{,}00181119791\tfrac{2}{3}.\,x^4 \\ - 0{,}000006994791\tfrac{2}{3}.\,x^5 \end{aligned}\right\} \text{à } 18°.$$

(1) Si l'erreur soupçonnée n'avait point été commise, il en résulterait un effet directement contraire à celui observé par M. Thillaye. (Voy. Chim. de M. Thénard, art. *alcool*.)

$$\left.\begin{aligned} y = 99351 - 180{,}79\tfrac{2}{3}x + 2{,}096041\tfrac{2}{3}.\,x^2 \\ - 0{,}077005208\tfrac{4}{3}.\,x^3 \\ + 0{,}0008567708\tfrac{4}{3}.\,x^4 \\ - 0{,}000003289062\tfrac{5}{3}.\,x^5 \end{aligned}\right\} \text{à } 36^\circ.$$

$$\left.\begin{aligned} y = 98721 - 216{,}10.\,x + 3{,}527291\tfrac{2}{3}.\,x^2 \\ - 0{,}120791\tfrac{2}{3}.\,x^3 \\ + 0{,}0014317708\tfrac{4}{3}.\,x^4 \\ - 0{,}0000058\tfrac{4}{3}.\,x^5 \end{aligned}\right\} \text{à } 54^\circ.$$

Lorsqu'on a les logarithmes des coefficiens de ces équations, un quart d'heure au plus suffit pour calculer une densité. Les résultats des expériences, reproduits au moyen de ces formules, s'accordent, à un millième d'unité près, tantôt en plus, tantôt en moins; et, quatre fois contre une, l'erreur ne porte que sur le quatrième chiffre décimal. En corrigeant par des lignes ponctuées, et au moyen des formules, les deux erreurs indiquées plus haut, on voit les polygones prendre une forme générale très-régulière.

De même, si l'on prenait pour abscisses les températures 18, 36 et 54, et pour ordonnées les densités correspondantes à ces températures, pour chacun des vingt mélanges, on calculerait les coefficiens de la formule d'interpolation

$$y = a + bx + cx^2 + dx^3,$$

et l'on obtiendrait les densités de ces mélanges à tous les degrés de thermomètre, compris entre 0 et 54. On arriverait donc ainsi à la formation d'une grande table, à double entrée, donnant les densités de tous les mélanges de centième en centième, et à tous les degrés de thermomètre. A l'aide d'un petit calcul, cette table donnerait enfin la densité correspondante à un mélange *quelconque* et à une température

quelconque; mais elle serait pénible à calculer. On peut en réduire singulièrement le calcul si l'on veut borner l'exactitude à celle du troisième chiffre décimal; car le tableau des densités et les polygones font également voir que les différences entre les densités d'une température à l'autre sont à très-peu près constantes, et dès lors qu'il suffirait de petites tables de parties proportionnelles.

Nos formules numériques peuvent facilement donner les densités correspondantes aux mélanges dans lesquels la somme des *volumes* des liquides est aussi le nombre constant 100. En effet, si V est le volume de l'alcool pur, 100—V sera celui de l'eau; VD et (100—V) D seront les poids. Si donc on nomme p le poids de l'alcool pur, dont le volume est VD, on aura la proportion :

$$(100-V)\,D_1 + VD : VD :: 100 : p,$$

d'où

$$p = \frac{a\,V}{a_1 - V};$$

en faisant pour abréger

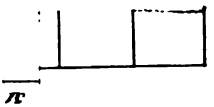
$$\frac{100\,D}{D_1 - D} = a \text{ et } \frac{100\,D_1}{D_1 - D} = a_1,$$

faisant donc $V = 5, 10, 15 \ldots 100$ dans $\frac{a\,V}{a_1 - V}$, on aura les valeurs de p à mettre pour x dans l'équation des densités, afin d'en tirer les densités correspondantes à ces valeurs de V.

De même, dans les mélanges où la somme des poids des liquides est 100, P étant le poids de l'alcool, $\frac{P}{D}$ en est le volume, et 100 — P étant le poids de l'eau, $\frac{100 - P}{D_1}$ en est le volume. Si donc on appelle U le nombre des centièmes d'alcool pur qui entrent dans le volume total, on aura

le
ans
ids
ers
nes
les
ont
ds.
ces
les
U
ue
oit
nd
tal
ls.
-P
on

en
nt



quel
rédu
titud
dens
renc
à trè
table
N
dens
som
100.
celui
on n
VD,

d'où

en fa

faisa

valeu
afin d

De

liqui

volu

le vo
d'alc

$$\frac{100-P}{D_1}+\frac{P}{D}:\frac{P}{D}::100:U,$$

d'où

$$U=\frac{a_1 P}{a+P};$$

alors en faisant $P=5,10,15...100$ dans $\frac{a_1 P}{a+P}$, on aura le nombre des centièmes d'alcool pur du volume total dans les mélanges où les valeurs de P sont des centièmes du poids total. J'ai effectué ces calculs, parce que les mélanges des divers alcools entre eux ou avec l'eau ne se font que par volumes dans le commerce. Il est rare qu'ils se fassent ainsi dans les sciences, surtout quand on vise à l'exactitude, car ils n'en sont pas susceptibles, et l'on devrait toujours les déduire des poids.

A l'inspection des tables où j'ai inséré les résultats de ces calculs, on voit que dans chaque mélange où la somme des poids des deux liquides est 100, la partie proportionnelle U du volume de l'alcool pur est toujours plus grande que celle P du poids, tant qu'on a $P>0$ et $P<100$. Cela doit être, car sous des poids égaux l'alcool ayant un plus grand volume que l'eau, le nombre de centièmes du volume total doit être plus grand que le nombre de centièmes du poids. Cela peut d'ailleurs se conclure de ce que la différence $U-P$ ou $\frac{a_1 P}{a+P}-P$ est toujours positive, car de $\frac{a_1 P}{a+P}>P$ on tire $100>P$, en ayant égard à ce que $a_1-a=100$.

Si l'on cherche le *maximum* de la différence $\frac{a_1 P}{a+P}-P$ en faisant varier P, on trouve $P=-a+\sqrt{aa_1}$ ou, en mettant pour a et a_1 leurs valeurs

$$P=\frac{100\sqrt{D}}{\sqrt{D_1}+\sqrt{D}},\quad \text{d'où}\quad V=\frac{100\sqrt{D}}{(\sqrt{D_1}+\sqrt{D})D^2}$$

en appelant V le volume de l'alcool pur, dont le poids est P. Et si l'on appelle P_1 et V_1 le poids et le volume correspondans de l'eau, on aura

$$P_1 = \frac{100\sqrt{D_1}}{\sqrt{D_1}+\sqrt{D}} \quad \text{et} \quad V_1 = \frac{100\sqrt{D_1}}{(\sqrt{D_1}+\sqrt{D})\,D_1}.$$

Il est évident, à l'inspection de ces quantités, que

$$P : P_1 :: V_1 : V \qquad P^2 : P_1^2 :: D : D_1 \qquad V + V_1 = \frac{100}{\sqrt{D\,D_1}}.$$

Ce sont les propriétés du mélange où la somme des poids des liquides est 100, et où l'excès de la partie proportionnelle U du volume de l'alcool pur sur la partie proportionnelle P du poids de ce liquide est un *maximum*.

En mettant pour D et D_1 leur valeur en nombre dans les équations précédentes, on trouve

P	= 47,3978	47,1597	46,9814	46,8059
P_1	= 52,6022	52,8403	53,0186	53,1941
V	= 58,3789	59,2912	60,2225	61,2353
V_1	= 52,6022	52,9170	53,3650	53,8823
à	α°	18°	36°	54°
et γ	= 0,93671	0,92333	0,91101	0,89509

Passons à une autre recherche.

Soient P le poids, V le volume, D la densité } de l'alcool pur à une température donnée;

P_1 le poids, V_1 le volume, D_1 la densité } de l'eau à la même température;

nous aurons $VD = P$ et $V_1 D_1 = P_1$.

Mêlons ces deux liquides; si nous supposons qu'ils ne se combinent pas, nous aurons

$$VD + V_1 D_1 = P + P_1 .$$

Soient P_2 le poids, V_2 le volume, D_2 la densité du mélange précédent à la même température,

on aura $$V_2 D_2 = P_2 ;$$

mais $P_2 = P + P_1$ et, par hypothèse, $V_2 = V + V_1$; donc

$$(V + V_1) D_2 = P + P_1 , \text{ d'où } D_2 = \frac{P + P_1}{V + V_1} = \frac{(P + P_1) D D_1}{P D_1 + P_1 D} .$$

Dans nos expériences, $P + P_1 = 100$; donc

$$D_2 = \frac{a D_1}{a + P} .$$

Dans la réalité, les deux liquides se combinent et les densités D_3 fournies par l'expérience sont plus grandes que celles D_2 fournies par la formule précédente. La différence

$$D_3 - D_2 = \frac{P D_3 - a (D_1 - D_3)}{a + P}$$

donnera l'augmentation du poids d'un centimètre cubique de chaque mélange due à la contraction. Cela posé, représentons par v le *volume* auquel se réduit, par l'effet de la contraction, le volume 1 d'un centimètre cubique avant la contraction. Puisque le poids reste le même avant et après la contraction, on aura

$$v D_3 = 1 . D_2 , \text{ d'où } v = \frac{D_2}{D_3} = \frac{a D_1}{(a + P) D_3} .$$

Les colonnes intitulées v *ou volumes réduits* dans la table

ont été calculées par cette formule. Elles font voir que le *minimum* du volume réduit, ou que le *maximum* de contraction est placé partout entre $P = 45$ et $P = 50$.

Le *minimum* de v, qui répond au *maximum* de $(a + P) D_3$, sera donné par l'équation

$$(D_1 + aA) + 2(A + aB)x + 3(B + aC)x^2 + 4(C + aD)x^3 + 5(D + aE)x^4 + 6Ex^5 = 0,$$

qui devient, par nos expériences,

$$\left.\begin{array}{r} 6733,31 + 7342,7743.x - 312,7897975.x^2 \\ + 3,7840965.x^3 \\ - 0,0086226421.x^4 - 0,00006289062 5.x^5 \end{array}\right\} = 0 \text{ à } 0°.$$

$$\left.\begin{array}{r} 23015,831 + 3698,1706\tfrac{2}{3}.x - 177,0720305.x^2 \\ + 2,17984685\tfrac{1}{3}.x^3 \\ - 0,0046366349 1\tfrac{2}{3}.x^4 - 0,00004166875.x^5 \end{array}\right\} = 0 \text{ à } 18°.$$

$$\left.\begin{array}{r} 33250,6586 + 1171,0571.x - 78,172543.x^2 \\ + 0,9449416.x^3 \\ - 0,0017286508.x^4 - 0,00001973437 5.x^5 \end{array}\right\} = 0 \text{ à } 36°.$$

$$\left.\begin{array}{r} 24600,18334 + 1987,4732.x - 113,7102472.x^2 \\ + 1,48118373.x^3 \\ - 0,0028451163.x^4 - 0,000035.x^5 \end{array}\right\} = 0 \text{ à } 54°.$$

La méthode des substitutions donne pour les valeurs approchées de x, qui satisfont à ces équations,

x ou $P =$	45,728	46,825	47,648	45,625
à	0°	18°	36°	54°.

Les différences respectives entre ces valeurs de P et celles trouvées page 10, sont

$$+1,67 \quad +0,33 \quad -0,67 \quad +1,18.$$

Elles indiquent manifestement qu'au *maximum* de contraction les poids des liquides mélangés sont en raison inverse des volumes. En effet, si au lieu de calculer les formules des densités avec $x = 20$, 40, 60, 80 et 100, on avait choisi d'autres nombres, on serait certainement tombé sur d'autres valeurs de P pour le *maximum* de contraction, sans s'éloigner beaucoup de celles données par $\frac{100\sqrt{D}}{\sqrt{D_1}+\sqrt{D}}$. D'un autre côté, les expériences, bien que très-soignées, ne peuvent pas donner des résultats d'une exactitude absolue; ainsi la loi des poids en raison inverse des volumes, au *maximum* de contraction, est très-probablement celle de la nature. Il en résulte que l'affinité de l'eau pour l'alcool varie avec la température.

Adoptons cette loi, et avec les valeurs de $P = \frac{100\sqrt{D}}{\sqrt{D_1}+\sqrt{D}}$ qu'elle donne, essayons si l'hypothèse énoncée page 2 fournit des résultats comparables à ceux de l'expérience directe.

Soit P le poids de l'alcool pur contenu dans chacun des mélanges qui précèdent le *maximum* de contraction; soit m le poids de l'alcool pur contenu dans le mélange au *maximum* de contraction ou à la densité D_{11}; on trouvera le poids de l'alcool au *maximum* de contraction contenu dans chaque mélange, en disant :

$$m : 100 :: P : z = \frac{100}{m} P.$$

Le poids de l'eau excédante sera donc $100 - \frac{100}{m} P$. Cela posé, la formule

$$D_2 = \frac{(P + P_1)\, DD_1}{P\, D_1 + P_1\, D}$$

de la page 11 servira à calculer les densités dans cette hypothèse, en y faisant $P = \frac{100}{m} P$, $P_1 = 100 - \frac{100}{m} P$ et $D = D_{11}$; on a alors

$$D_3 = \frac{\frac{m D_{11}}{D_1 - D_{11}} D_1}{\frac{m D_{11}}{D_1 - D_{11}} + P}$$

et l'on fera, à	0°	18°	36°	54°
m =	47,3978	47,1597	46,9814	46,8059
D_1 =	1,00000	0,99855	0,99351	0,98721
et D_{11} =	0,93671	0,92333	0,91101	0,89509

puis $P = 5, 10, 15 \ldots 45$.

De même soit P_1 le poids de l'eau contenue dans chacun des mélanges qui suivent le *maximum* de contraction, on trouvera le poids de l'alcool au *maximum* de contraction contenu dans chaque mélange, en disant :

$$100 - m : 100 :: P_1 : z = \frac{100}{100 - m} P_1.$$

Ainsi le poids de l'alcool pur qui excède dans chacun de ces derniers mélanges est de

$$100 - \frac{100 P_1}{100 - m}.$$

Ainsi dans la valeur de D_2 on fera $P = \frac{100 P_1}{100 - m}$; $P_1 = 100 - \frac{100 P_1}{100 - m}$, $D_1 = D$ et $D = D_{11}$, on aura alors

$$D_3 = \frac{\frac{(100 - m) D_{11}}{D_{11} - D} . D}{\frac{(100 - m) D_{11}}{D_{11} - D} - P_1}$$

et l'on fera $D = 0,81190$ $0,79539$ $0,78013$ $0,76436$

à $0°$ $18°$ $36°$ $54°$

puis $P_1 = 50, 45, 40 \ldots 5.$

Les densités calculées par ces formules sont presque toutes plus faibles que celles fournies par l'expérience directe ; la plus grande erreur s'élève à 0,00866, et répond au mélange composé de 80 parties d'alcool pur à 0° et 20 parties d'eau. Elle est triple de celle que j'avais observée sur mes premiers mélanges faits avec l'alcool commun ayant subi une seule distillation simple.

Nous avons trouvé, page 9, que

$$P = \frac{100\sqrt{D}}{\sqrt{D_1} + \sqrt{D}}; \text{ or, } P_1 = 100 - P, \text{ donc } P_1 = \frac{100\sqrt{D_1}}{\sqrt{D_1} + \sqrt{D_1}}.$$

Mettant ces valeurs dans celle de D_2 on trouve $D_2 = \sqrt{DD_1}$; telle est la densité du mélange au *maximum* de contraction et sans avoir égard à cette contraction. On aura donc pour l'expression R ou $\frac{D_3 - D_2}{D_3}$ de la plus grande réduction du volume

$$R = 1 - \frac{D_2}{D_3} = 1 - \frac{\sqrt{DD_1}}{D_3} = 1 - \frac{\sqrt{DD_1}}{D_{11}}$$

ce qui donne

$R = 0,03806$ $0,03480$ $0,03362$ $0,03175$

à $0°$ $18°$ $36°$ $54°$.

En représentant par r la réduction du volume pour un mélange quelconque, j'ai essayé si l'on n'aurait pas

$$\frac{R}{r} = \frac{m(100 - m)}{P(100 - P)}.$$

Cette hypothèse donne des résultats moins exacts que la précédente. Il en est de même de la suivante :

$$\frac{R^2}{r^2} = \frac{m\,(100 - P)}{P\,(100 - m)},$$

et de quelques autres que j'ai essayées, ou qu'on avait proposées.

N'ayant pu rencontrer une hypothèse simple, qui reproduisît les résultats de l'observation avec brièveté et une exactitude égale à celle que donnent les formules d'interpolation, j'ai fait usage de celles-ci pour calculer entre les densités obtenues directement quelques intermédiaires dans les parties des polygones où la direction générale s'éloigne le plus de la ligne droite, puis j'ai réparti proportionnellement les différences successives. C'est ainsi que j'ai formé la table des densités, de centième en centième. J'avertis néanmoins que je n'ai pas calculé de termes intermédiaires pour les colonnes relatives aux mélanges par volumes. Si l'on joint à ces tables celles des densités correspondantes aux degrés de l'aréomètre de Baumé et de Cartier, que j'ai publiées dans *le Journal de Physique* (Avril 1822), à la suite d'un Mémoire sur l'Aréométrie, que la Société a fait imprimer dans le Recueil de ses Travaux en 1823, on aura tout ce qu'il faut pour déterminer, à l'aide d'un aréomètre, la composition d'un alcool ou d'un acide sulfurique donné.

Je passe aux mélanges d'eau et d'acide sulfurique. Ils ont été faits avec les mêmes soins, de dixième en dixième, et à la température de 15°. Avec les abscisses $x = 0$, 20, 40, 60, 80 et 100, j'ai calculé la formule d'interpolation :

$$\begin{aligned} y = 998635 &+ 5311{,}7725 . x + 148{,}0488541\tfrac{2}{5} . x^2 \\ &- 4{,}488338541\tfrac{2}{5} . x^3 \\ &+ 0{,}06695911458\tfrac{4}{5} . x^4 - 0{,}00033773177 08\tfrac{4}{5} . x^6 . \end{aligned}$$

Dans les valeurs générales de p et de U, pages 8 et 9, il faut changer les signes pour avoir $D - D_1$ positif; elles deviennent ainsi

$$p = \frac{a\,V}{a_1 + V} \qquad U = \frac{a_1\,P}{a - P} \quad \text{et} \quad a - a_1 = 100.$$

Le *maximum* de l'excès du poids P sur le volume $\frac{a_1\,P}{a - P}$ est $P = a - \sqrt{aa_1}$, d'où

$$P = \frac{100\sqrt{D}}{\sqrt{D_1} + \sqrt{D}} = 57,58393$$

$$V = \frac{100\sqrt{D}}{(\sqrt{D_1} + \sqrt{D})D} = 31,28609$$

$$P_1 = \frac{100\sqrt{D_1}}{\sqrt{D_1} + \sqrt{D}} = 42,41607$$

$$V_1 = \frac{100\sqrt{D_1}}{(\sqrt{D_1} + \sqrt{D})D_1} = 42,47402,$$

ce qui donne également $P : P_1 :: V_1 : V$.

Voyons maintenant si $P = 57,58393$ et $P_1 = 42,41607$ répondent au *maximum* de contraction, comme nous avons vu que cela avait lieu pour l'alcool. J'ai calculé, à cet effet, les valeurs de $v = \frac{D_2}{D_3} = \frac{a\,D_1}{(a - P)\,D_3}$. Les résultats insérés dans la colonne intitulée *volumes réduits*, font voir que la valeur de P, qui correspond à ce *maximum*, n'est pas 57,58393; mais qu'elle est comprise entre 70 et 80. Pour la trouver, on cherche le *maximum* de $(a - P)\,D_3$ donné par l'équation générale

$$\left.\begin{array}{l}(aA - D_1) + 2(aB - A)x + 3(aC - B)x^2 \\ \quad + 4(aD - C)x^3 + 5(aC - D)x^4 - 6Ex^5\end{array}\right\} = 0,$$

c'est près de 15 pour 100 du volume total. Elle est de 0,112038 pour le mélange qui forme l'acide concentré pesant

1,852,2496 à 0°, ou 1,840556 à 15°, ou 1,828646 à 25°.

Pour tracer les diverses courbes, ou plutôt les polygones des mélanges d'acide, j'ai retranché de chaque densité celle 0,998635 de l'eau, et le quart de chaque reste rapporté au mètre pris pour unité a servi d'ordonnées. Les abscisses 5, 10, 15...100 sont de 1, 2, 3...10 centimètres.

Outre les densités à 15° des dix mélanges d'acide, j'ai aussi observé celles qu'on trouvera dans les tables et qui répondent à 25°, en prenant pour celles-ci, comme pour toutes les autres, les précautions convenables, afin que le bain soit entretenu constamment à cette température, etc., etc.

La loi des poids, en raison inverse des volumes dans le mélange au *maximum* de contraction, est-elle applicable à tous les liquides amenés à leur plus grand état de pureté? C'est ce que l'on pourrait reconnaître sur les mélanges d'eau et d'acide nitrique, et beaucoup d'autres. Il serait surtout utile de faire avec l'acide sulfurique anhydre un travail semblable à celui que j'ai fait avec l'alcool et avec l'acide concentré, afin de rectifier, s'il y a lieu, la densité 1,973, et particulièrement pour calculer des tables de densités correspondantes à des mélanges quelconques. En attendant, j'ai déduit de cette loi, du nombre 1,973, de la formule générale des densités, page 16, et des formules rapportées ci-dessus, les diverses colonnes des tables, avec la précaution de marquer du point de doute (?) celles de ces colonnes qui dépendent du nombre 1,973 dont l'exactitude n'est peut-être pas suffisamment constatée.

J'ai aussi calculé les densités dans l'hypothèse que l'acide anhydre et l'eau ne se combinent que dans la proportion qui donne lieu au *maximum* de contraction, et que l'eau ou l'acide anhydre ajouté à cette combinaison ne fait que s'y mêler, de manière à ce que la somme des volumes reste égale au volume du mélange ; les résultats comparés à ceux de l'expérience sont trop faibles : la plus grande erreur est de 0,03305, et elle répond au mélange de 45 parties pondérables d'acide concentré et 55 d'eau.

20.es d'alcool réel.	Poids du ballon plein du mélange à 0°.	Barom. à 0°.	Th.	Hyg.	Poids du ballon plein du mélange à 18°.	Barom. à 0°.	Th.	Hyg.	Poids du ballon plein du mélange à 36°.	Barom. à 0°.	Th.	Hyg.	Poids du ballon plein du mélange à 54°.	Barom. à 0°.	Th.	Hyg.
0	239,860	763,897	3,2	95	239,730	760,430	19,9	85	239,067	760,630	19,9	86	238,220	760,630	20,4	86
1	238,600	763,397	3,5	id.	238,465	760,700	id.	84	237,860	id.	id.	84	236,790	id.	20,1	84
2	237,880	id.	id.	id.	237,640	id.	19,2	83	236,920	id.	19,7	id.	235,830	id.	19,4	85
3	236,970	id.	id.	id.	236,440	id.	18,9	85	235,440	758,800	17,9	87	234,340	758,800	17,9	87
4	236,375	id.	id.	id.	235,550	758,800	17,9	86	234,325	id.	18,4	86	232,895	id.	18,6	id.
5	235,720	id.	id.	id.	234,590	id.	18,6	87	233,120	id.	18,6	87	231,505	id.	id.	id.
6	234,900	id.	id.	id.	233,540	id.	18,9	id.	231,875	id.	18,4	id.	230,150	id.	18,4	id.
7	233,895	764,245	2,0	id.	232,225	id.	18,4	id.	230,505	id.	16,6	id.	228,650	766,500	17,9	88
8	232,705	id.	id.	id.	230,915	766,500	id.	88	228,980	id.	18,4	88	227,092	id.	18,9	id.
9	231,150	769,882	3,5	id.	229,395	id.	18,9	id.	227,385	762,900	19,1	id.	225,505	id.	19,1	id.
10	229,777	id.	id.	id.	227,870	762,900	15,9	id.	225,867	id.	16,4	id.	223,812	762,900	16,9	id.
11	228,315	id.	id.	id.	226,308	id.	16,9	id.	224,105	id.	16,9	id.	222,060	id.	id.	id.
12	226,677	id.	id.	id.	224,668	id.	17,9	id.	222,535	761,400	18,4	id.	220,300	id.	18,4	id.
13	225,055	id.	id.	id.	223,020	761,400	18,1	89	220,795	id.	id.	89	219,005	761,400	id.	89
14	223,400	765,792	3,8	id.	221,340	id.	17,9	90	219,080	id.	17,9	90	216,910	id.	17,9	90
15	221,728	id.	id.	id.	219,591	id.	id.	id.	217,345	id.	id.	id.	215,220	id.	18,1	id.
16	220,030	id.	4,0	id.	217,936	763,000	18,9	88	215,610	763,000	18,9	88	213,492	763,000	18,9	88
17	218,270	id.	id.	id.	216,090	id.	19,9	id.	213,845	id.	id.	id.	211,635	id.	19,9	id.
18	216,427	id.	id.	id.	214,275	id.	20,0	87	212,025	id.	20,1	87	209,725	id.	20,2	86
19	214,515	id.	id.	id.	212,335	id.	20,2	86	210,087	id.	id.	86	207,824	id.	20,1	88
20	212,583	id.	id.	id.	210,254	id.	20,1	89	208,095	id.	id.	89	205,858	id.	id.	90

CENTIÈMES d'alcool réel en poids.	CENTIÈMES d'alcool réel en volumes.	Densités à 0°.	P ou volumes réduits.	CENTIÈMES d'alcool réel en poids.	CENTIÈMES d'alcool réel en vol.	Densités à 0°.	CENTIÈMES d'alcool réel en poids.	CENTIÈMES d'alcool réel en volumes.	Densités à 18°.	P ou volumes réduits.	CENTIÈMES d'alcool réel en poids.	CENTIÈMES d'alcool réel en vol.	Densités à 18°.
0	0	1,00000	1,00000	0	0	1,00000	0	0	0,99855	1,00000	0	0	0,99855
5	6,0879	0,99130	0,99722	4,0984	5	0,99248	5	6,1980	0,98983	0,99609	4,0237	5	0,99140
10	12,0379	0,98504	0,99220	8,2746	10	0,98693	10	12,2415	0,98261	0,99091	8,1309	10	0,98524
15	17,8547	0,98007	0,98607	12,5521	15	0,98256	15	18,1365	0,97587	0,98548	12,3243	15	0,97962
20	23,5427	0,97596	0,97926	16,8728	20	0,97870	20	23,8881	0,96974	0,97966	16,6066	20	0,97414
25	29,1062	0,97145	0,97303	21,2991	25	0,97478	25	29,5017	0,96312	0,97455	20,9808	25	0,96844
30	34,5491	0,96579	0,96813	25,8157	30	0,97033	30	34,9821	0,95588	0,97029	25,4497	30	0,96224
35	39,8753	0,95886	0,96468	30,4191	35	0,96498	35	40,3340	0,94682	0,96809	30,0165	35	0,95533
40	45,0887	0,95066	0,96268	35,1183	40	0,95852	40	45,5619	0,93781	0,96606	34,6845	40	0,94755
45	50,1927	0,93994	0,96345	39,9140	45	0,95081	45	50,6700	0,92733	0,96579	39,4570	45	0,93885
50	55,1907	0,93047	0,96315	44,8093	50	0,94184	50	55,6624	0,91682	0,96580	44,3376	50	0,92921
55	60,0860	0,92039	0,96369	49,8073	55	0,93173	55	60,5430	0,90605	0,96633	49,3300	55	0,91869
60	64,8817	0,90909	0,96575	54,9113	60	0,92063	60	65,3155	0,89474	0,96778	54,4381	60	0,90741
65	69,5809	0,89791	0,96794	60,1246	65	0,90880	65	69,9835	0,88338	0,96949	59,6660	65	0,89551
70	74,1863	0,88649	0,97065	65,4509	70	0,89650	70	74,5503	0,87180	0,97155	65,0179	70	0,88314
75	78,7009	0,87496	0,97372	70,8939	75	0,88394	75	79,0192	0,85974	0,97471	70,4983	75	0,87043
80	83,1272	0,86325	0,97728	76,4573	80	0,87126	80	83,3934	0,84834	0,97735	76,1119	80	0,85741
85	87,4679	0,85111	0,98162	82,1455	85	0,85838	85	87,6757	0,83561	0,98183	81,8635	85	0,84396
90	91,7253	0,83840	0,98696	87,9621	90	0,84489	90	91,8691	0,82310	0,98640	87,7585	90	0,82971
95	95,9020	0,82522	0,99320	93,9121	95	0,82991	95	95,9763	0,80974	0,99237	93,8021	95	0,81594
100	100,0000	0,81190	1,00000	100,0000	100	0,81190	100	100,0000	0,79539	1,00000	100,000	100	0,79539

Centièmes d'alc. réel.	DENSITÉS A 0° par		DENSITÉS A 18° par		DENSITÉS A 36° par		DENSITÉS A 54° par		Centièmes d'eau.
	poids.	volumes.	poids.	volumes.	poids.	volumes.	poids.	volumes.	
63	0,90238	0,91353	0,88792	0,90027	0,87243	0,88605	0,85669	0,87317	37
62	0,90461	0,91589	0,89019	0,90265	0,87482	0,88847	0,85906	0,87503	38
61	0,90685	0,91826	0,89247	0,90503	0,87722	0,89089	0,86144	0,87690	39
60	0,90909	0,92063	0,89474	0,90741	0,87962	0,89331	0,86382	0,87876	40
59	0,91135	0,92285	0,89700	0,90966	0,88178	0,89561	0,86624	0,88118	41
58	0,91361	0,92507	0,89926	0,91192	0,88395	0,89791	0,86867	0,88360	42
57	0,91587	0,92729	0,90152	0,91417	0,88611	0,90021	0,87109	0,88602	43
56	0,91813	0,92951	0,90379	0,91643	0,88828	0,90251	0,87352	0,88844	44
55	0,92039	0,93173	0,90605	0,91869	0,89044	0,90481	0,87594	0,89085	45
54	0,92240	0,93375	0,90820	0,92079	0,89287	0,90698	0,87835	0,89316	46
53	0,92442	0,93577	0,91035	0,92290	0,89530	0,90915	0,88077	0,89547	47
52	0,92643	0,93779	0,91251	0,92500	0,89773	0,91132	0,88318	0,89778	48
51	0,92845	0,93982	0,91467	0,92711	0,90016	0,91349	0,88560	0,90009	49
50	0,93047	0,94184	0,91682	0,92921	0,90259	0,91566	0,88801	0,90239	50
49	0,93236	0,94363	0,91892	0,93114	0,90468	0,91769	0,89033	0,90456	51
48	0,93425	0,94543	0,92102	0,93307	0,90677	0,91972	0,89266	0,90674	52
47	0,93615	0,94722	0,92313	0,93500	0,90886	0,92175	0,89498	0,90891	53
46	0,93804	0,94902	0,92523	0,93693	0,91095	0,92379	0,89731	0,91109	54
45	0,93994	0,95081	0,92733	0,93885	0,91303	0,92582	0,89963	0,91327	55
44	0,94208	0,95235	0,92942	0,94059	0,91523	0,92771	0,90182	0,91530	56
43	0,94423	0,95389	0,93153	0,94233	0,91743	0,92960	0,90401	0,91733	57
42,5	0,94620	0,95466	0,93292	0,94320	0,91881	0,93053	0,90498	0,91834	57,
42	0,94709	0,95543	0,93391	0,94407	0,91986	0,93149	0,90610	0,91936	58
41	0,94887	0,95698	0,93586	0,94581	0,92194	0,93338	0,90834	0,92139	59
40	0,95066	0,95852	0,93781	0,94755	0,92402	0,93526	0,91058	0,92343	60
39	0,95230	0,95981	0,93961	0,94911	0,92612	0,93701	0,91273	0,92531	61
38	0,95394	0,96110	0,94142	0,95066	0,92822	0,93876	0,91488	0,92719	6
37,5	0,95483	0,96175	0,94251	0,95144	0,92908	0,93963	0,91606	0,92818	62,
37	0,95564	0,96240	0,94338	0,95222	0,93017	0,94051	0,91713	0,92907	6
36	0,95725	0,96369	0,94510	0,95377	0,93235	0,94226	0,91923	0,93096	6
35	0,95886	0,96498	0,94682	0,95533	0,93453	0,94400	0,92133	0,93284	6
34	0,96025	0,96605	0,94863	0,95671	0,93641	0,94562	0,92339	0,93473	6
33	0,96163	0,96712	0,95044	0,95809	0,93830	0,94724	0,92546	0,93674	6
32,5	0,96226	0,96765	0,95128	0,95878	0,93882	0,94805	0,92663	0,93771	67
32	0,96297	0,96819	0,95220	0,95947	0,93985	0,94886	0,92764	0,93869	6
31	0,96438	0,96926	0,95404	0,96086	0,94190	0,95048	0,92965	0,94065	6
30	0,96579	0,97033	0,95588	0,96224	0,94395	0,95209	0,93166	0,94260	7

Centièmes d'alc réel.	DENSITÉS A 0° par		DENSITÉS A 18° par		DENSITÉS A 36° par		DENSITÉS A 54° par		Centièmes d'eau.
	poids.	volumes.	poids.	volumes.	poids.	volumes.	poids.	volumes.	
29	0,96692	0,97122	0,95733	0,96348	0,94566	0,95359	0,93352	0,94400	71
28	0,96805	0,97211	0,95878	0,96472	0,94738	0,95510	0,93538	0,94541	72
27,5	0,96848	0,97255	0,95922	0,96534	0,94801	0,95585	0,93661	0,94611	72,5
27	0,96969	0,97300	0,96000	0,96596	0,94892	0,95660	0,93749	0,94681	73
26	0,97027	0,97389	0,96156	0,96720	0,95073	0,95811	0,93923	0,94822	74
25	0,97145	0,97478	0,96312	0,96844	0,95254	0,95961	0,94097	0,94962	75
24	0,97233	0,97559	0,96442	0,96958	0,95320	0,96102	0,94299	0,95114	76
23	0,97322	0,97641	0,96571	0,97072	0,95486	0,96243	0,94501	0,95266	77
22,5	0,97366	0,97680	0,96638	0,97144	0,95668	0,96313	0,94602	0,95342	77,5
22	0,97412	0,97722	0,96706	0,97186	0,95752	0,96384	0,94692	0,95418	78
21	0,97504	0,97804	0,96840	0,97300	0,95918	0,96525	0,94873	0,95570	79
20	0,97596	0,97870	0,96974	0,97414	0,96084	0,96667	0,95054	0,95721	80
19	0,97684	0,97947	0,97104	0,97523	0,96247	0,96802	0,95231	0,95867	81
18	0,97772	0,98024	0,97234	0,97632	0,96410	0,96937	0,95408	0,96013	82
17,5	0,97816	0,98062	0,97299	0,97686	0,96491	0,97004	0,95497	0,96086	82,5
17	0,97855	0,98101	0,97357	0,97741	0,96563	0,97071	0,95608	0,96160	83
16	0,97931	0,98178	0,97472	0,97851	0,96708	0,97206	0,95829	0,96306	84
15	0,98007	0,98256	0,97587	0,97962	0,96853	0,97340	0,96050	0,96452	85
14	0,98108	0,98343	0,97728	0,98074	0,97027	0,97472	0,96177	0,96597	86
13	0,98209	0,98430	0,97869	0,98187	0,97201	0,97604	0,96304	0,96742	87
12,5	0,98259	0,98473	0,97940	0,98243	0,97288	0,97670	0,96368	0,96815	87,5
12	0,98308	0,98517	0,98005	0,98299	0,97368	0,97736	0,96455	0,96887	88
11	0,98406	0,98604	0,98133	0,98411	0,97526	0,97867	0,96630	0,97031	89
10	0,98504	0,98693	0,98261	0,98524	0,97684	0,97999	0,96805	0,97176	90
9	0,98616	0,98804	0,98402	0,98647	0,97844	0,98132	0,96984	0,97325	91
8	0,98728	0,98915	0,98543	0,98770	0,98004	0,98265	0,97163	0,97474	92
7,5	0,98784	0,98970	0,98613	0,98832	0,98083	0,98331	0,97252	0,97548	92,5
7	0,98854	0,99026	0,98687	0,98894	0,98170	0,98397	0,97348	0,97623	93
6	0,98992	0,99137	0,98835	0,99017	0,98345	0,98530	0,97542	0,97773	94
5	0,99130	0,99248	0,98983	0,99140	0,98520	0,98662	0,97736	0,97922	95
4	0,99283	0,99398	0,99147	0,99283	0,98676	0,98800	0,97922	0,98082	96
3	0,99436	0,99548	0,99311	0,99426	0,98832	0,98938	0,98108	0,98242	97
2,5	0,99512	0,99623	0,99394	0,99497	0,98911	0,99006	0,98201	0,98322	97,5
2	0,99610	0,99698	0,99487	0,99569	0,98999	0,99075	0,98305	0,98402	98
1	0,99805	0,99849	0,99671	0,99712	0,99175	0,99213	0,98513	0,98561	99
0	1,00000	1,00000	0,99855	0,99855	0,99351	0,99351	0,98721	0,98721	100

CENTIÈMES D'ACIDE SULFURIQUE anhydre (?) Poids.	Volumes.	concentré. Poids.	Volumes.	DENSITÉS à 15°.	CENTIÈMES D'ACIDE SULFURIQUE anhydre (?) Poids.	Volumes.	concentré. Poids.	Volumes.	DENSITÉS à 15°.
0	0	0	0	0,998635	0	0	0	0	0,998635
5	2,5948	6,3482	3,5474	1,037279	9,4190	5	11,9587	6,8639	1,076940
10	5,3245	12,6964	7,3135	1,082383	18,0002	10	22,8543	13,8478	1,159944
15	8,1997	19,0446	11,3191	1,130452	25,8519	15	32,8226	20,9548	1,238616
20	11,2324	25,3928	15,5880	1,179762	33,0622	20	41,9771	28,1881	1,314377
25	14,4361	31,7410	20,1470	1,229947	39,7069	25	50,4135	35,5513	1,390144
30	17,8254	38,0892	25,0265	1,281580	45,8502	30	58,2132	43,0478	1,467302
35	21,4172	44,4374	30,2618	1,341834	51,5466	35	65,4455	50,6811	1,545136
40	25,2299	50,7856	35,8931	1,393661	56,8432	40	72,1703	58,4553	1,621216
45	29,2848	57,1338	41,9672	1,456186	61,7821	45	78,4410	66,3765	1,692012
50	33,6056	63,4820	48,5384	1,523476	66,3930	50	84,2952	74,4392	1,753363
55	38,2193	69,8302	55,6703	1,594528	70,7152	55	89,7828	82,6624	1,801197
60	43,1568	76,1784	63,4380	1,666772	74,7700	60	94,9311	91,0404	1,831484
65	48,4534	82,5266	71,9303	1,735649	78,5828	65	99,7718	99,5803	1,840700
70	54,1498	88,8748	81,2537	1,794199					
75	60,2931	95,2230	91,5365	1,832638					

Centièmes d'acide sulfurique anhydre (?)		Centièmes d'acide sulfurique concentré.		Densités à 15°.	Centièmes d'acide sulfurique anhydre (?)		Centièmes d'acide sulfurique concentré.		Densités à 15°.
Poids.	Volumes.	Poids.	Volumes.		Poids.	Volumes.	Poids.	Volumes.	
0	0	0	0	0,998635	0	0	0	0	0,998635
3,9381	2,0328	5	2,7764	1,028375	6,9647	3,6507	8,8426	5	1,054469
7,8763	4,1479	10	5,6858	1,065856	13,3878	7,2393	16,9977	10	1,114765
11,8144	6,3488	15	8,7382	1,099755	19,3302	10,8166	24,5424	15	1,173109
15,7525	8,6457	20	11,9443	1,137816	24,8439	14,3334	31,5428	20	1,228363
19,6903	11,0398	25	15,3158	1,176687	29,9736	17,8070	38,0556	25	1,281301
23,6288	13,5397	30	18,8661	1,215421	34,7583	21,2386	44,1305	30	1,333057
27,5669	16,1519	35	22,6098	1,256211	39,2321	24,6292	49,8106	35	1,384482
31,5050	18,8845	40	26,5632	1,297562	43,4227	27,9781	55,1312	40	1,435935
35,4431	21,7458	45	30,7443	1,340860	47,3577	31,2875	60,1272	45	1,487351
39,3813	24,7455	50	35,1732	1,386607	51,2949	34,7711	65,1260	50	1,541588
43,3194	27,8935	55	39,8729	1,434725	54,5477	37,7891	69,2558	55	1,588000
47,2575	31,2012	60	44,8690	1,486006	57,8407	40,9826	73,4367	60	1,635704
51,1957	34,6811	65	50,1901	1,540191	60,9544	44,1390	77,3901	65	1,680357
55,1338	38,3471	70	55,8696	1,594626	63,9032	47,2588	81,1340	70	1,721140
59,0719	42,2143	75	62,0745	1,653449	66,6994	50,3425	84,6841	75	1,757135
63,0100	46,2999	80	68,2092	1,709026	69,3551	53,3911	88,0559	80	1,787539
66,9482	50,6230	85	75,4578	1,760161	71,8804	56,4050	91,2621	85	1,811640
70,8863	55,2048	90	83,0025	1,804971	74,3485	59,4654	94,3957	90	1,829195
74,8244	60,0692	95	91,1573	1,831763	76,5761	62,3306	97,2240	95	1,838598
78,7626	65,2434	100	100	1,840556	78,7626	65,2433	100	100	1,840556

20.es d'alcool réel.	Poids du ballon plein du mélange à 0°.	Barom. à 0°.	Th.	Hyg.	Poids du ballon plein du mélange à 18°.	Barom. à 0°.	Th.	Hyg.	Poids du ballon plein du mélange à 36°.	Barom. à 0°.	Th.	Hyg.	Poids du ballon plein du mélange à 54°.	Barom. à 0°.	Th.	Hyg.
0	239,860	763,897	3,2	95	239,730	760,430	19,9	85	239,067	760,630	19,9	86	238,220	760,630	20,4	86
1	238,600	763,397	3,5	id.	238,465	760,700	id.	84	237,860	id.	id.	84	236,790	id.	20,1	84
2	237,880	id.	id.	id.	237,640	id.	19,2	83	236,920	id.	19,7	id.	235,830	id.	19,4	85
3	236,970	id.	id.	id.	236,440	id.	18,9	85	235,440	758,800	17,9	87	234,340	758,800	17,9	87
4	236,375	id.	id.	id.	235,550	758,800	17,9	86	234,325	id.	18,4	86	232,895	id.	18,6	id.
5	235,720	id.	id.	id.	234,590	id.	18,6	87	233,120	id.	18,6	87	231,505	id.	id.	id.
6	234,900	id.	id.	id.	233,540	id.	18,9	id.	231,875	id.	18,4	id.	230,150	id.	18,4	id.
7	233,895	764,245	2,0	id.	232,225	id.	18,4	id.	230,505	id.	16,6	id.	228,650	766,500	17,9	88
8	232,705	id.	id.	id.	230,915	766,500	id.	88	228,980	id.	18,4	88	227,092	id.	18,9	id.
9	231,150	769,882	3,5	id.	229,395	id.	18,9	id.	227,385	762,900	19,1	id.	225,505	id.	19,1	id.
10	229,777	id.	id.	id.	227,870	762,900	15,9	id.	225,867	id.	16,4	id.	223,812	762,900	16,9	id.
11	228,315	id.	id.	id.	226,308	id.	16,9	id.	224,105	id.	16,9	id.	222,060	id.	id.	id.
12	226,677	id.	id.	id.	224,668	id.	17,9	id.	222,535	761,400	18,4	id.	220,300	id.	18,4	id.
13	225,055	id.	id.	id.	223,020	761,400	18,1	89	220,795	id.	id.	89	219,005	761,400	id.	89
14	223,400	765,792	3,8	id.	221,340	id.	17,9	90	219,080	id.	17,9	90	216,910	id.	17,9	90
15	221,728	id.	id.	id.	219,591	id.	id.	id	217,345	id.	id.	id.	215,220	id.	18,1	id.
16	220,030	id.	4,0	id.	217,956	763,000	18,9	88	215,610	763,000	18,9	88	213,492	763,000	18,9	88
17	218,270	id.	id.	id.	216,090	id.	19,9	id.	213,845	id.	id.	id.	211,635	id.	19,9	id.
18	216,427	id.	id.	id.	214,275	id.	20,0	87	212,025	id.	20,1	87	209,725	id.	20,2	86
19	214,515	id.	id.	id.	212,335	id.	20,2	86	210,087	id.	id.	86	207,824	id.	20,1	88
20	212,583	id.	id.	id.	210,254	id.	20,1	89	208,095	id.	id.	89	205,858	id.	id.	90

CENTIÈMES d'alcool réel en poids.	CENTIÈMES d'alcool réel en volumes.	Densités à 0°.	P ou volumes réduits.	CENTIÈMES d'alcool réel en poids.	CENTIÈMES d'alcool réel en vol.	Densités à 0°.	CENTIÈMES d'alcool réel en poids.	CENTIÈMES d'alcool réel en volumes.	Densités à 18°.	P ou volumes réduits.	CENTIÈMES d'alcool réel en poids.	CENTIÈMES d'alcool réel en vol.	Densités à 18°.
0	0	1,00000	1,00000	0	0	1,00000	0	0	0,99855	1,00000	0	0	0,99855
5	6,0879	0,99130	0,99722	4,0984	5	0,99248	5	6,1980	0,98983	0,99609	4,0237	5	0,99140
10	12,0379	0,98504	0,99220	8,2746	10	0,98693	10	12,2415	0,98261	0,99091	8,1309	10	0,98524
15	17,8547	0,98007	0,98607	12,5321	15	0,98256	15	18,1365	0,97587	0,98548	12,3243	15	0,97962
20	23,5427	0,97596	0,97926	16,8728	20	0,97870	20	23,8881	0,96974	0,97966	16,6066	20	0,97414
25	29,1062	0,97145	0,97303	21,2991	25	0,97478	25	29,5017	0,96312	0,97455	20,9808	25	0,96844
30	34,5491	0,96579	0,96813	25,8137	30	0,97033	30	34,9821	0,95588	0,97029	25,4497	30	0,96224
35	39,8753	0,95886	0,96468	30,4191	35	0,96498	35	40,3340	0,94682	0,96809	30,0165	35	0,95533
40	45,0887	0,95066	0,96268	35,1183	40	0,95852	40	45,5619	0,93781	0,96606	34,6845	40	0,94755
45	50,1927	0,93994	0,96345	39,9140	45	0,95081	45	50,6700	0,92733	0,96579	39,4570	45	0,93885
50	55,1907	0,93047	0,96315	44,8093	50	0,94184	50	55,6624	0,91682	0,96580	44,3376	50	0,92921
55	60,0860	0,92039	0,96369	49,8073	55	0,93173	55	60,5430	0,90605	0,96633	49,3300	55	0,91869
60	64,8817	0,90909	0,96575	54,9113	60	0,92063	60	65,3155	0,89474	0,96778	54,4381	60	0,90741
65	69,5809	0,89791	0,96794	60,1246	65	0,90880	65	69,9835	0,88338	0,96949	59,6660	65	0,89551
70	74,1863	0,88649	0,97063	65,4509	70	0,89650	70	74,5503	0,87180	0,97155	65,0179	70	0,88314
75	78,7009	0,87496	0,97372	70,8939	75	0,88394	75	79,0192	0,85974	0,97471	70,4983	75	0,87043
80	83,1272	0,86325	0,97728	76,4573	80	0,87126	80	83,3954	0,84834	0,97755	76,1119	80	0,85741
85	87,4679	0,85111	0,98162	82,1453	85	0,85838	85	87,6757	0,83561	0,98183	81,8635	85	0,84396
90	91,7253	0,83840	0,98696	87,9621	90	0,84489	90	91,8691	0,82310	0,98640	87,7585	90	0,82971
95	95,9020	0,82522	0,99320	93,9121	95	0,82991	95	95,9765	0,80974	0,99237	93,8021	95	0,81594
100	100,0000	0,81190	1,00000	100,0000	100	0,81190	100	100,0000	0,79539	1,00000	100,000	100	0,79539

CENTIÈMES d'alcool réel en poids.	CENTIÈMES d'alcool réel en volumes.	Densités à 36°.	ρ ou volumes réduits.	CENTIÈMES d'alcool réel en poids.	CENTIÈMES d'alcool réel en vol.	Densités à 36°.	CENTIÈMES d'alcool réel en poids.	CENTIÈMES d'alcool réel en volumes.	Densités à 54°.	ρ ou volumes réduits.	CENTIÈMES d'alcool réel en poids.	CENTIÈMES d'alcool réel en vol.	Densités à 54°.
0	0	0,99351	1,00000	0	0	0,99351	0	0	0,98721	1,00000	0	0	0,98721
5	6,2817	0,98520	0,99484	3,9688	5	0,98662	5	6,3647	0,97736	0,99557	3,9155	5	0,97922
10	12,3961	0,97684	0,99000	8,0246	10	0,97999	10	12,5496	0,96805	0,99091	7,9214	10	0,97176
15	18,3499	0,96853	0,98538	12,1705	15	0,97340	15	18,5615	0,96050	0,98475	12,0209	15	0,96452
20	24,1495	0,96084	0,98038	16,4094	20	0,96667	20	24,4078	0,95054	0,98136	16,2174	20	0,95721
25	29,8001	0,95254	0,97627	20,7445	25	0,95961	25	30,0952	0,94097	0,97787	20,5143	25	0,94962
30	35,3083	0,94395	0,97270	25,1791	30	0,95209	30	35,6301	0,93166	0,97441	24,3480	30	0,94260
35	40,6789	0,93453	0,97024	29,7167	35	0,94400	35	41,[illegible]86	0,92133	0,97229	29,4229	35	0,93284
40	45,9171	0,92402	0,96919	34,3601	40	0,93526	40	46,2664	0,91058	0,97093	34,0446	40	0,92343
45	51,0277	0,91305	0,96890	39,1156	45	0,92582	45	51,3790	0,89963	0,97009	38,7813	45	0,91327
50	56,0155	0,90259	0,96832	43,9847	50	0,91566	50	56,3614	0,88801	0,97028	43,6386	50	0,90239
55	60,8843	0,89044	0,96986	48,9723	55	0,90481	55	61,2187	0,87594	0,97129	48,6210	55	0,89085
60	65,6390	0,87962	0,97025	54,0829	60	0,89331	60	65,9554	0,86382	0,97270	53,7334	60	0,87876
65	70,2832	0,86763	0,97225	59,3211	65	0,88121	65	70,5761	0,85194	0,97417	57,6388	65	0,86945
70	74,8209	0,85582	0,97435	64,6917	70	0,86858	70	75,0848	0,84047	0,97551	62,9046	70	0,85691
75	79,2555	0,84386	0,97694	70,1998	75	0,85549	75	79,4857	0,82884	0,97738	68,3136	75	0,84414
80	83,5904	0,83191	0,97963	75,8507	80	0,84194	80	83,7826	0,81693	0,97990	75,5922	80	0,82717
85	87,8295	0,81975	0,98336	81,6501	85	0,82789	85	87,9790	0,80414	0,98385	81,4385	85	0,81357
90	91,9754	0,80722	0,98766	87,6039	90	0,81318	90	92,0785	0,79099	0,98866	87,4504	90	0,79917
95	96,0302	0,79385	0,99340	93,7183	95	0,79746	95	96,0845	0,77790	0,99382	93,6350	95	0,78321
100	100,0000	0,78013	1,00000	100,0000	100	0,78013	100	100,0000	0,76436	1,00000	100,0000	100	0,76436

Centièmes d'alc. réel.	DENSITÉS A 0° par		DENSITÉS A 18° par		DENSITÉS A 36° par		DENSITÉS A 54° par		Centièmes d'eau.
	poids.	volumes.	poids.	volumes.	poids.	volumes.	poids.	volumes.	
100	0,81190	0,81190	0,79539	0,79539	0,78013	0,78013	0,76436	0,76436	0
99	0,81456	0,81550	0,79826	0,79910	0,78287	0,78369	0,76707	0,76813	1
98	0,81723	0,81910	0,80113	0,80281	0,78561	0,78706	0,76978	0,77190	2
97	0,81989	0,82270	0,80400	0,80652	0,78836	0,79053	0,77249	0,77567	3
96	0,82256	0,82631	0,80687	0,81023	0,79111	0,79409	0,77519	0,77944	4
95	0,82522	0,82991	0,80974	0,81394	0,79385	0,79746	0,77790	0,78321	5
94	0,82785	0,83294	0,81241	0,81709	0,79652	0,80060	0,78052	0,78640	6
93	0,83049	0,83591	0,81508	0,82024	0,79919	0,80374	0,78314	0,78959	7
92	0,83312	0,83890	0,81775	0,82340	0,80187	0,80688	0,78576	0,79278	8
91	0,83576	0,84190	0,82042	0,82655	0,80455	0,81003	0,78858	0,79598	9
90	0,83840	0,84489	0,82310	0,82971	0,80722	0,81318	0,79099	0,79917	10
89	0,84094	0,84758	0,82560	0,83256	0,80972	0,81612	0,79362	0,80205	11
88	0,84348	0,85028	0,82810	0,83541	0,81223	0,81906	0,79625	0,80493	12
87	0,84602	0,85298	0,83060	0,83826	0,81473	0,82200	0,79888	0,80781	13
86	0,84856	0,85568	0,83310	0,84111	0,81724	0,82495	0,80151	0,81069	14
85	0,85111	0,85838	0,83561	0,84396	0,81975	0,82789	0,80414	0,81357	15
84	0,85354	0,86095	0,83815	0,84665	0,82218	0,83070	0,80670	0,81629	16
83	0,85597	0,86353	0,84070	0,84934	0,82461	0,83351	0,80926	0,81901	17
82	0,85839	0,86610	0,84324	0,85203	0,82704	0,83632	0,81182	0,82173	18
81	0,86082	0,86868	0,84579	0,85472	0,82948	0,83913	0,81438	0,82445	19
80	0,86325	0,87126	0,84834	0,85741	0,83191	0,84194	0,81693	0,82717	20
79	0,86589	0,87380	0,85063	0,86001	0,83430	0,84465	0,81951	0,83056	21
78	0,86793	0,87633	0,85290	0,86261	0,83669	0,84736	0,82169	0,83395	22
77	0,87027	0,87887	0,85518	0,86523	0,83908	0,85007	0,82407	0,83735	23
76	0,82262	0,88141	0,85746	0,86783	0,84147	0,85278	0,82646	0,84074	24
75	0,87496	0,88394	0,85974	0,87043	0,84386	0,85549	0,82884	0,84414	25
74	0,87726	0,88645	0,86214	0,87297	0,84625	0,85811	0,83116	0,84669	26
73	0,87956	0,88896	0,86456	0,87551	0,84864	0,86073	0,83349	0,84924	27
72	0,88187	0,89147	0,86697	0,87805	0,85103	0,86334	0,83581	0,85180	28
71	0,88418	0,89399	0,86939	0,88060	0,85343	0,86596	0,83814	0,85435	29
70	0,88649	0,89650	0,87180	0,88314	0,85582	0,86858	0,84047	0,85691	30
69	0,88877	0,89896	0,87411	0,88561	0,85818	0,87111	0,84276	0,85942	31
68	0,89105	0,90142	0,87642	0,88808	0,86054	0,87363	0,84506	0,86193	32
67	0,89334	0,90388	0,87874	0,89056	0,86290	0,87616	0,84735	0,86443	33
66	0,89562	0,90634	0,88106	0,89304	0,86527	0,87868	0,84965	0,86694	34
65	0,89791	0,90880	0,88338	0,89551	0,86763	0,88121	0,85194	0,86945	35
64	0,90014	0,91116	0,88565	0,89789	0,87003	0,88363	0,85431	0,87131	36

CENTIÈMES d'alcool réel en poids.	CENTIÈMES d'alcool réel en volumes.	Densités à 36°.	ρ ou volumes réduits.	CENTIÈMES d'alcool réel en poids.	CENTIÈMES d'alcool réel en vol.	Densités à 36°.
0	0	0,99351	1,00000	0	0	0,99351
5	6,2817	0,98520	0,99484	3,9688	5	0,98662
10	12,3961	0,97684	0,99000	8,0246	10	0,97999
15	18,3499	0,96853	0,98538	12,1705	15	0,97340
20	24,1495	0,96084	0,98038	16,4094	20	0,96667
25	29,8001	0,95254	0,97627	20,7445	25	0,95961
30	35,3083	0,94395	0,97270	25,1791	30	0,95209
35	40,6789	0,93453	0,97024	29,7167	35	0,94400
40	45,9171	0,92402	0,96919	34,3601	40	0,93526
45	51,0277	0,91303	0,96890	39,1156	45	0,92582
50	56,0155	0,90259	0,96832	43,9847	50	0,91566
55	60,8843	0,89044	0,96986	48,9723	55	0,90481
60	65,6390	0,87962	0,97025	54,0829	60	0,89331
65	70,2832	0,86763	0,97225	59,3211	65	0,88121
70	74,8209	0,85582	0,97435	64,6917	70	0,86858
75	79,2555	0,84386	0,97694	70,1998	75	0,85549
80	83,5904	0,83191	0,97963	75,8507	80	0,84194
85	87,8295	0,81975	0,98336	81,6501	85	0,82789
90	91,9754	0,80722	0,98766	87,6039	90	0,81318
95	96,0302	0,79385	0,99340	93,7183	95	0,79746
100	100,0000	0,78013	1,00000	100,0000	100	0,78013

CENTIÈMES d'alcool réel en poids.	CENTIÈMES d'alcool réel en volumes.	Densités à 54°.	ρ ou volumes réduits.	CENTIÈMES d'alcool réel en poids.	CENTIÈMES d'alcool réel en vol.	Densités à 54°.
0	0	0,98721	1,00000	0	0	0,98721
5	6,3647	0,97736	0,99557	3,9155	5	0,97922
10	12,5496	0,96805	0,99091	7,9214	10	0,97176
15	18,5615	0,96050	0,98475	12,0209	15	0,96452
20	24,4078	0,95054	0,98136	16,2174	20	0,95721
25	30,0952	0,94097	0,97787	20,5143	25	0,94962
30	35,6301	0,93166	0,97441	24,3480	30	0,94260
35	41,[illegible]36	0,92133	0,97229	29,4229	35	0,93284
40	46,2064	0,91058	0,97093	34,0446	40	0,92343
45	51,3790	0,89963	0,97009	38,7813	45	0,91327
50	56,3614	0,88801	0,97028	43,6386	50	0,90259
55	61,2187	0,87594	0,97129	48,6210	55	0,89085
60	65,9554	0,86382	0,97270	53,7334	60	0,87876
65	70,5761	0,85194	0,97417	57,6388	65	0,86945
70	75,0848	0,84047	0,97551	62,9046	70	0,85691
75	79,4857	0,82884	0,97738	68,3136	75	0,84414
80	83,7826	0,81693	0,97990	75,5922	80	0,82717
85	87,9790	0,80414	0,98385	81,4385	85	0,81357
90	92,0785	0,79099	0,98866	87,4504	90	0,79917
95	96,0845	0,77790	0,99382	93,6350	95	0,78321
100	100,0000	0,76436	1,00000	100,0000	100	0,76436

Centièmes d'alcool réel.	DENSITÉS A 0° par		DENSITÉS A 18° par		DENSITÉS A 36° par		DENSITÉS A 54° par		Centièmes d'eau.
	poids.	volumes.	poids.	volumes.	poids.	volumes.	poids.	volumes.	
29	0,96692	0,97122	0,95733	0,96348	0,94566	0,95359	0,93352	0,94400	71
28	0,96805	0,97211	0,95878	0,96472	0,94738	0,95519	0,93538	0,94541	72
27,5	0,96848	0,97255	0,95922	0,96534	0,94801	0,95585	0,93661	0,94611	72,5
27	0,96969	0,97300	0,96000	0,96596	0,94892	0,95660	0,93749	0,94681	73
26	0,97027	0,97389	0,96156	0,96720	0,95073	0,95811	0,93923	0,94822	74
25	0,97145	0,97478	0,96312	0,96844	0,95254	0,95961	0,94097	0,94962	75
24	0,97233	0,97559	0,96442	0,96958	0,95320	0,96102	0,94299	0,95114	76
23	0,97322	0,97641	0,96571	0,97072	0,95486	0,96243	0,94501	0,95266	77
22,5	0,97366	0,97680	0,96638	0,97144	0,95668	0,96313	0,94602	0,95342	77,5
22	0,97412	0,97722	0,96706	0,97186	0,95752	0,96384	0,94692	0,95418	78
21	0,97504	0,97804	0,96840	0,97300	0,95918	0,96525	0,94873	0,95570	79
20	0,97596	0,97870	0,96974	0,97414	0,96084	0,96667	0,95054	0,95721	80
19	0,97684	0,97947	0,97104	0,97523	0,96247	0,96802	0,95231	0,95867	81
18	0,97772	0,98024	0,97234	0,97632	0,96410	0,96937	0,95408	0,96013	82
17,5	0,97816	0,98062	0,97299	0,97686	0,96491	0,97004	0,95497	0,96086	82,5
17	0,97855	0,98101	0,97357	0,97741	0,96563	0,97071	0,95608	0,96160	83
16	0,97931	0,98178	0,97472	0,97851	0,96708	0,97206	0,95829	0,96306	84
15	0,98007	0,98256	0,97587	0,97962	0,96853	0,97340	0,96050	0,96452	85
14	0,98108	0,98343	0,97728	0,98074	0,97027	0,97472	0,96177	0,96597	86
13	0,98209	0,98430	0,97869	0,98187	0,97201	0,97604	0,96304	0,96742	87
12,5	0,98259	0,98473	0,97940	0,98243	0,97288	0,97670	0,96368	0,96815	87,5
12	0,98308	0,98517	0,98005	0,98299	0,97368	0,97736	0,96455	0,96887	88
11	0,98406	0,98604	0,98133	0,98411	0,97526	0,97867	0,96630	0,97031	89
10	0,98504	0,98693	0,98261	0,98524	0,97684	0,97999	0,96805	0,97176	90
9	0,98616	0,98804	0,98402	0,98647	0,97844	0,98132	0,96984	0,97325	91
8	0,98728	0,98915	0,98543	0,98770	0,98004	0,98265	0,97163	0,97474	92
7,5	0,98784	0,98970	0,98613	0,98832	0,98083	0,98331	0,97252	0,97548	92,5
7	0,98854	0,99026	0,98687	0,98894	0,98170	0,98397	0,97348	0,97623	93
6	0,98992	0,99137	0,98835	0,99017	0,98345	0,98530	0,97542	0,97773	94
5	0,99130	0,99248	0,98983	0,99140	0,98520	0,98662	0,97736	0,97922	95
4	0,99283	0,99398	0,99147	0,99283	0,98676	0,98800	0,97922	0,98082	96
3	0,99436	0,99548	0,99311	0,99426	0,98832	0,98938	0,98108	0,98242	97
2,5	0,99512	0,99623	0,99394	0,99497	0,98911	0,99006	0,98201	0,98322	97,5
2	0,99610	0,99698	0,99487	0,99569	0,98999	0,99075	0,98305	0,98402	98
1	0,99805	0,99849	0,99671	0,99712	0,99175	0,99213	0,98513	0,98561	99
0	1,00000	1,00000	0,99855	0,99855	0,99351	0,99351	0,98721	0,98721	100

Centièmes d'acide sulfurique — anhydre (?) — Poids.	Centièmes d'acide sulfurique — anhydre (?) — Volumes.	Centièmes d'acide sulfurique — concentré. — Poids.	Centièmes d'acide sulfurique — concentré. — Volumes.	Densités à 15°.	Centièmes d'acide sulfurique — anhydre (?) — Poids.	Centièmes d'acide sulfurique — anhydre (?) — Volumes.	Centièmes d'acide sulfurique — concentré. — Poids.	Centièmes d'acide sulfurique — concentré. — Volumes.	Densités à 15°.
0	0	0	0	0,998635	0	0	0	0	0,998635
5	2,5948	6,3482	3,5474	1,037279	9,4190	5	11,9587	6,8639	1,076940
10	5,3245	12,6964	7,3135	1,082383	18,0002	10	22,8543	13,8478	1,159944
15	8,1997	19,0446	11,3191	1,130452	25,8519	15	32,8226	20,9548	1,238616
20	11,2324	25,3928	15,5880	1,179762	33,0622	20	41,9771	28,1881	1,314377
25	14,4361	31,7410	20,1470	1,229947	39,7069	25	50,4135	35,5513	1,390144
30	17,8254	38,0892	25,0265	1,281580	45,8502	30	58,2132	43,0478	1,467302
35	21,4172	44,4374	30,2618	1,341834	51,5466	35	65,4455	50,6811	1,545136
40	25,2299	50,7856	35,8931	1,393661	56,8432	40	72,1703	58,4553	1,621216
45	29,2848	57,1338	41,9672	1,456186	61,7821	45	78,4410	66,3765	1,692012
50	33,6056	63,4820	48,5384	1,523476	66,3930	50	84,2952	74,4392	1,753363
55	38,2193	69,8302	55,6703	1,594528	70,7152	55	89,7828	82,6624	1,801197
60	43,1568	76,1784	63,4380	1,666772	74,7700	60	94,9311	91,0404	1,831484
65	48,4534	82,5266	71,9303	1,735649	78,5828	65	99,7718	99,5803	1,840700
70	54,1498	88,8748	81,2537	1,794199					
75	60,2931	95,2230	91,5365	1,832638					

Centièmes d'acide sulfurique anhydre (?)		Centièmes d'acide sulfurique concentré.		Densités à 15°.	Centièmes d'acide sulfurique anhydre (?)		Centièmes d'acide sulfurique concentré.		Densités à 15°.
Poids.	Volumes.	Poids.	Volumes.		Poids.	Volumes.	Poids.	Volumes	
0	0	0	0	0,998635	0	0	0	0	0,998635
3,9381	2,0328	5	2,7764	1,028375	6,9647	3,6507	8,8426	5	1,054469
7,8763	4,1479	10	5,6858	1,065856	13,3878	7,2393	16,9977	10	1,114765
11,8144	6,3488	15	8,7382	1,099755	19,3302	10,8166	24,5424	15	1,173109
15,7525	8,6457	20	11,9443	1,137816	24,8439	14,3334	31,5428	20	1,228363
19,6903	11,0398	25	15,3158	1,176687	29,9736	17,8070	38,0556	25	1,281301
23,6288	13,5397	30	18,8661	1,215421	34,7583	21,2386	44,1305	30	1,333057
27,5669	16,1519	35	22,6098	1,256211	39,2321	24,6292	49,8106	35	1,384482
31,5050	18,8845	40	26,5632	1,297562	43,4227	27,9781	55,1312	40	1,435935
35,4431	21,7458	45	30,7443	1,340860	47,3577	31,2875	60,1272	45	1,487351
39,3813	24,7455	50	35,1732	1,386607	51,2949	34,7711	65,1260	50	1,541588
43,3194	27,8935	55	39,8729	1,434725	54,5477	37,7891	69,2558	55	1,588090
47,2575	31,2012	60	44,8690	1,486006	57,8407	40,9826	73,4367	60	1,635704
51,1957	34,6811	65	50,1901	1,540191	60,9544	44,1390	77,3901	65	1,680357
55,1338	38,3471	70	55,8696	1,594626	63,9032	47,2588	81,1340	70	1,721140
59,0719	42,2143	75	62,0745	1,653449	66,6994	50,3425	84,6841	75	1,757135
63,0100	46,2999	80	68,2092	1,709026	69,3551	53,3911	88,0559	80	1,787539
66,9482	50,6230	85	75,4578	1,760161	71,8804	56,4050	91,2621	85	1,811640
70,8863	55,2048	90	83,0025	1,804971	74,3485	59,4654	94,3957	90	1,829195
74,8244	60,0692	95	91,1573	1,831763	76,5761	62,3306	97,2240	95	1,838598
78,7626	65,2434	100	100	1,840556	78,7626	65,2433	100	100	1,840556

Centièmes d'ac. conc.	DENSITÉS A 15° par poids.	DENSITÉS A 15° par volumes.	Centièmes d'ac. conc.	DENSITÉS A 15° par poids.	DENSITÉS A 15° par volumes.	Centièmes d'ac. conc.	DENSITÉS A 15° par poids.	DENSITÉS A 15° par volumes.
0	0,998635	0,998635	37	1,272751	1,405063	74	1,641684	1,749936
1	1,004583	1,009801	38	1,281021	1,415353	75	1,653449	1,757135
2	1,010531	1,020968	39	1,289292	1,425644	76	1,664702	1,763315
3	1,016479	1,032134	40	1,297562	1,435935	77	1,675955	1,769296
4	1,022427	1,043302	41	1,306221	1,446218	77,5	1,681582	1,772336
5	1,028375	1,054469	42	1,314881	1,456501	78	1,687072	1,775577
6	1,035871	1,066528	43	1,323540	1,466784	79	1,698049	1,781358
7	1,043367	1,078587	44	1,332200	1,477068	80	1,709026	1,787539
8	1,050863	1,090647	45	1,340860	1,487351	81	1,719566	1,792559
9	1,058359	1,102706	46	1,350009	1,498198	82	1,730107	1,797179
10	1,065856	1,114765	47	1,359158	1,509045	82,5	1,735377	1,799589
11	1,072635	1,126434	48	1,368307	1,519893	83	1,740335	1,801999
12	1,079415	1,138103	49	1,377457	1,530741	84	1,750248	1,806820
13	1,086194	1,149772	50	1,386607	1,541588	85	1,760161	1,811640
14	1,092975	1,161440	51	1,396230	1,550871	86	1,769233	1,815151
15	1,099755	1,173109	52	1,405854	1,560153	87	1,778305	1,818662
16	1,107367	1,184159	53	1,415477	1,569436	87,5	1,782842	1,820417
17	1,114979	1,195219	54	1,425101	1,578518	88	1,787187	1,822178
18	1,122591	1,206261	55	1,434725	1,588000	89	1,796079	1,825684
19	1,130203	1,217312	56	1,444981	1,597540	90	1,804971	1,829195
20	1,137816	1,228363	57	1,455237	1,607081	91	1,810730	1,831075
21	1,145590	1,238950	58	1,465493	1,616622	92	1,816489	1,832956
22	1,153364	1,249537	59	1,475749	1,626163	92,5	1,819569	1,833896
23	1,161138	1,260125	60	1,486006	1,635704	93	1,824327	1,834837
24	1,168912	1,270713	61	1,496843	1,644634	94	1,829285	1,836718
25	1,176687	1,281301	62	1,507680	1,653565	95	1,831763	1,838598
26	1,184434	1,291652	63	1,518517	1,662495	96	1,834713	1,838990
27	1,192181	1,302003	64	1,529354	1,671426	97	1,837662	1,839382
28	1,199928	1,312355	65	1,540191	1,680357	97,5	1,839137	1,839578
29	1,207675	1,322706	66	1,551078	1,688513	98	1,839705	1,839774
30	1,215421	1,333057	67	1,561965	1,696670	99	1,840272	1,840166
31	1,223579	1,343342	68	1,572852	1,704827	100	1,840556	1,840556
32	1,231737	1,353627	69	1,583739	1,712984			
33	1,239895	1,363912	70	1,594626	1,721140			
34	1,248053	1,374197	71	1,606390	1,728339			
35	1,256211	1,384482	72	1,618155	1,735538			
36	1,264481	1,394772	73	1,629919	1,742737			

CENT.es d'acide sulfurique concentré en poids.	DENSITÉS à 15°.	v OU VOLUMES réduits.	DENSITÉS à 25°.	v ou volumes réduits.
0	0,998635	1,000000	0,995478	1,0000
2,5			1,011532	
5	1,028375	0,993810	1,027204	
10	1,065856	0,981844	1,060449	0,9835
15	1,099755	0,974947		
20	1,137816	0,966057	1,131126	0,9685
25	1,176687	0,958268		
30	1,215421	0,952323	1,207842	0,9548
35	1,256211	0,946491		
40	1,297562	0,941978	1,286807	0,9561
45	1,340860	0,937814		
50	1,386607	0,933765	1,377973	0,9356
55	1,434725	0,930027		
60	1,486006	0,926238	1,476711	0,9277
65	1,540191	0,922740		
70	1,594626	0,921226	1,586291	0,9246
75	1,653449	0,919384		
80	1,709026	0,921571	1,699580	0,9158
85	1,760161	0,928283		
90	1,804971	0,940430	1,793986	0,9404
95	1,831763	0,964157		
100	1,840556	1,000000	1,828646	1,0000

NOTE

SUR L'EMPLOI DU CERCLE RÉPÉTITEUR;

Par M. Delezenne.

(février 1824.)

Lorsqu'avec le cercle répétiteur on veut prendre l'angle entre deux objets, par exemple, entre deux pointes de clocher, il faut amener le plan du limbe divisé dans celui déterminé par le centre de ce limbe et les deux pointes de clocher. On y parvient par une suite de tâtonnemens qui consistent à faire tourner le cercle autour de la colonne verticale en même temps qu'on le fait tourner autour de son axe horizontal. La combinaison de ces deux mouvemens simultanés exige de l'adresse et de l'habitude : l'observateur, obligé de bornoyer le long de la surface du cercle, est souvent gêné par la lunette et surtout par le peu d'étendue de cette surface, ce qui l'entraîne toujours à des longueurs et souvent à l'inexactitude. Il serait donc utile de donner une méthode pour amener, sans tâtonnemens, le plan du cercle dans celui de son centre et des deux objets. C'est le but que je me propose dans cette Note.

La colonne perpendiculaire au cercle azimutal étant amenée dans une situation verticale, ainsi que le plan du cercle divisé, et la lunette supérieure étant bien horizontale, menons par le centre du cercle un plan horizontal. Il passera par l'axe de la lunette et par l'axe horizontal, autour duquel le cercle peut tourner. La *ligne d'intersection* de ce plan avec celui qui passe par les deux pointes de clocher et le centre du cercle répétiteur sera une droite horizontale. Cela posé, si l'on savait faire tourner le cercle autour de l'axe vertical jusqu'à ce que son diamètre horizontal vînt se confondre

avec la *ligne d'intersection*, il ne resterait plus qu'à faire tourner le cercle autour de ce diamètre horizontal, ou autour de l'axe qui lui est parallèle, jusqu'à ce que le plan du limbe passe par l'une des deux pointes; ce que l'on obtiendrait avec exactitude, en dirigeant la lunette supérieure vers cette pointe, en même temps qu'on ferait tourner le cercle autour de son axe horizontal. Pour amener le diamètre horizontal du cercle dans la *ligne d'intersection*, il suffit de donner au corps de la lunette une forme cylindrique et de bornoyer le long de sa surface, jusqu'à ce qu'une de ses génératrices vienne, par le mouvement autour de l'axe vertical, marquer à la fois les deux pointes de clocher.

Pour faire commodément cette dernière observation, il arrivera souvent, surtout pour un œil presbyte, que la lunette sera trop courte, bien qu'elle soit généralement plus longue que le diamètre du cercle, et qu'à cet égard la méthode que je propose ait encore cet avantage sur le procédé de tâtonnemens; mais il sera toujours facile à l'artiste d'adapter à la lunette des allonges mobiles, ou des supports en fourches, dans lesquelles on pourrait placer une longue règle bien dressée.

La méthode rigoureuse et expéditive que je propose de substituer aux tâtonnemens en usage, n'est malheureusement point applicable dans tous les cas. On peut l'employer quand les objets sur lesquels on vise sont tous deux du même côté du plan horizontal mené par le centre du cercle, parce qu'alors ils sont situés du même côté de la *ligne d'intersection;* mais elle n'est plus applicable quand les deux objets sont de différens côtés de ce plan, parce que la *ligne d'intersection* passe alors entre ces deux objets. Cependant sur trois cas, la méthode sera généralement applicable *au moins* deux fois, parce que si l'on mène des plans horizontaux par trois points pris comme on voudra dans l'espace, ou bien ces trois plans se confondront, ou bien deux seulement se confondront, ou bien l'un des trois passera entre les deux autres.

NOTE

SUR LA POLARISATION DE LA LUMIÈRE RÉFLÉCHIE PAR L'AIR SEREIN;

Par M. DELEZENNE.

(7 OCTOBRE 1825.)

M. QUETELET, professeur des sciences physiques et mathématiques à Bruxelles, m'avait demandé, en conversant, si j'avais une explication du phénomène de la polarisation de la lumière réfléchie par l'air serein, et qu'il avait observé. J'avouai que j'ignorais même son existence. Depuis, j'observai ce phénomène, dont je trouvai la loi et l'explication suivantes qui se laissent immédiatement découvrir; mais il m'a paru trop prononcé pour n'avoir pas été observé depuis long-temps. Néanmoins, il n'en est pas fait mention dans les ouvrages que j'ai consultés, si ce n'est dans le Traité de M. Biot, où il n'est qu'indiqué dans une note dont M. Quetelet n'aura pas plus que moi conservé le souvenir.

Soient R un point radieux pris en-dedans ou en-dehors de l'atmosphère, A une molécule d'air située de manière qu'elle polarise le rayon qu'elle reçoit de R, et O l'œil de l'observateur qui reçoit le rayon réfléchi polarisé; si l'on appelle i l'angle d'incidence compté de la normale, $2i$ sera l'angle A formé par le rayon incident et le rayon réfléchi dans le triangle OAR. Maintenant, si sur le côté OR comme corde on décrit un arc de cercle capable de l'angle $2i$, et si l'on fait tourner cet arc autour de OR, il engendrera une surface dont l'intersection avec l'atmosphère sera le lieu de molécules d'air qui jouiront comme A de la propriété d'envoyer en O des rayons polarisés. Cela posé, selon la remarque de M. Brewster, quand

la lumière tombe sur une substance réfringente, le rayon réfléchi polarisé est perpendiculaire sur le rayon réfracté; donc l'angle $2i$, calculé d'après le rapport 3201 à 3200 du sinus d'incidence au sinus de réfraction dans les couches inférieures de l'atmosphère, vaudra 90° 1′ 4″ ½. Il se rapprochera davantage de 90° dans les couches supérieures. Lorsque dans le triangle OAR, le côté OA pourra être considéré comme infiniment petit relativement à OR, ce qui arriverait si le corps radieux R était le soleil ou la lune, l'angle O vaudra 89° 58′ 55″ ½, et il se rapprochera de 90° pour les couches supérieures. Il suit de là que, conformément à l'observation, le phénomène aura, à très-peu près, son *maximum* d'intensité dans tout le plan perpendiculaire à la ligne OR menée de l'œil à l'astre. A des distances angulaires de l'astre plus grandes et plus petites que 90°, le phénomène s'observe encore, mais avec une intensité décroissante, parce que les molécules d'air polarisent encore partiellement la lumière quand elles sont situées de manière que $2i = 90° \pm m$. Cela s'observe, par exemple, sur le verre : l'effet y est au *maximum* quand $i = 54° 35'$; mais il y est encore sensible quand $i = 54° \pm 30°$.

(*Note ajoutée pendant l'impression.*)

La lumière polarisée qui a traversé une lame de glace (eau gelée) perpendiculairement aux deux faces parallèles, étant analysée par un prisme de spath d'Islande, ne donne que l'image ordinaire; mais la double réfraction de l'eau cristallisée se manifeste dès que l'on incline la lame sur le rayon incident. L'épaisseur de cette lame peut s'élever à trois centimètres; mais les couleurs sont incomparablement plus vives et plus uniformes quand elle est réduite à un ou deux millimètres.

CHIMIE.

DÉSINFECTION

DES EAUX D'UN PUITS, OPÉRÉE A LEUR SOURCE MÊME; ET PROPOSITION D'UN NOUVEAU MODE DE FONTAINES DÉPURANTES;

Par M. O. B. DUHAMEL.

(6 FÉVRIER 1824.)

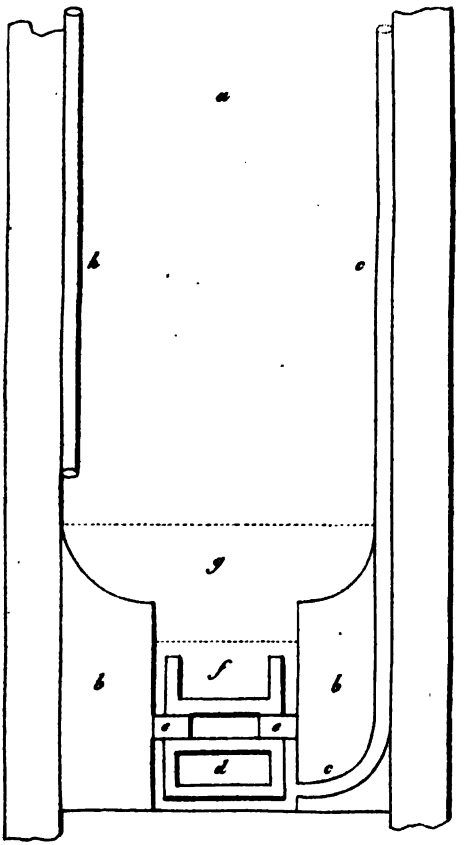
Au mois d'Octobre dernier, je fus consulté par M. L. Luiset, secrétaire de la mairie de Tourcoing, au sujet des eaux d'un puits situé en ladite ville, et qui devaient servir aux usages de la maison des Orphelins, ainsi qu'à ceux du Collége.

Ces eaux étaient troubles, d'une odeur marécageuse, repoussante, et laissaient un dépôt jaunâtre abondant.

Les dépenses que l'on avait déjà faites pour conserver ce puits, dans un endroit où les sources sont rares, n'en avaient aucunement amélioré les eaux, et la sollicitude des administrateurs leur faisait craindre qu'elles ne fussent nuisibles.

Après m'être offert pour les examiner scrupuleusement, je conseillai, en attendant, les moyens en usage en pareils cas : le forage, dans l'espoir d'obtenir une source plus favorable, et, dans le cas où il ne réussirait point, d'employer les filtres au charbon.

On n'était point du tout disposé à recourir au premier moyen, attendu qu'un particulier de la même ville, ayant éprouvé un pareil désagrément, avait déjà tenté ce moyen


a
b
c
g
f
b
b
e
e
d
c

sans obtenir de meilleure eau, quoiqu'il eût fait forer à plus de deux cent cinquante pieds de profondeur; que même le produit de son puits avait diminué d'une manière marquante.

On croyait aussi voir des inconvéniens dans les filtres, vu la consommation d'eau de ces deux établissemens. Leur avantage pouvait n'être point bien senti dans un pays où ils sont peu en usage, tandis qu'ils y conviendraient mieux qu'ailleurs.

Quelques jours après cette conférence, M. Luiset me fit passer deux flacons d'eau de ce puits. Mes premières opérations, par les réactifs, ne m'ayant offert aucun indice de sulfates, contre l'ordinaire de la presque généralité des eaux du pays, tandis qu'elles me montraient celles d'hydrochlorates *(muriates)*, je désirai, pour un travail qui pouvait intéresser une ville importante, m'associer un de mes collègues, désir auquel a bien voulu condescendre M. Massart, pharmacien distingué de Lille, et membre du jury médical.

Sans entrer dans les détails de l'analyse que nous fîmes, je dirai que cette eau contenait de l'hydrochlorate de chaux, une faible portion d'hydrochlorate de magnésie, de l'alumine ferrugineuse et des débris de végétaux. Nous n'y rencontrâmes, du reste, rien qui pût être considéré comme essentiellement nuisible, excepté son odeur marécageuse et saumâtre, ce qui était déjà suffisant pour qu'il ne fût guère possible de l'employer telle qu'elle était.

J'imaginai un moyen que je crus propre à lui ôter ses mauvaises qualités, dans le puits même qui la fournissait, et mon estimable collègue pensant que ce moyen pouvait réussir, nous en fîmes, à la suite de notre rapport, la proposition à peu près dans les termes suivans :

« Il faudrait, après avoir mis à sec et nettoyé soigneu-
» sement le puits, en bien réparer toutes les fissures jus-
» qu'au haut, et en faire ressortir le pourtour, s'il ne l'est
» déjà, de quelques pieds au-dessus du sol; ces opérations

» préliminaires étant faites, on établirait au fond du puits un » filtre renversé.

» Pour l'établir, on creuserait, à la pioche, deux pieds et » demi plus bas que le fond actuel, en pompant constamment » l'eau au fur et à mesure qu'elle sourcerait, faisant même » un creux un peu plus bas, afin que l'opération de l'épuise- » ment de l'eau pût se faire complètement, au moyen d'une » allonge adaptée momentanément au tuyau qui existait.

» On aurait soin alors de bien boucher toutes les fissures » latérales qu'on aurait découvertes; ensuite on établirait sur » le fond un lit d'un bon demi-pied de charbon de bois, sur » lequel on poserait des débris de pierre meulière, dont on » remplirait les intervalles avec du sable, ou mieux du grès » réduit en poudre plus ou moins grossière, de façon à » atteindre ainsi le niveau du fond actuel, en ayant soin de » retirer ensuite l'allonge adaptée au tuyau de la pompe, et » de remplir avec les mêmes matériaux tassés le vide qu'elle » laisserait. »

Nous ajoutions que si ce moyen réussissait, comme nous avions lieu de l'augurer, et que l'eau néanmoins redevînt mauvaise au bout d'un certain temps, on en serait quitte pour enlever ces diverses couches qui constituent le filtre renversé, et en établir un semblable avec de nouveaux matériaux.

Je ne tardai point à savoir que l'on s'était empressé de faire le travail proposé; mais que les ouvriers, soit insouciance, soit mauvaise volonté (ce qui souvent arrive dans des travaux insolites), n'avaient point suivi les indications précises qu'on leur avait données; de sorte que M. Luiset avait dû le faire recommencer en sa présence, et ne l'avait point quitté qu'il ne fût terminé. L'opération, me disait-on, avait réussi à souhait, puisque l'eau était bonne.

Ne voulant point m'en tenir à des dires, que tout cependant confirmait, j'écrivis à M. Luiset, pour être informé du

résultat précis. Bien que sa réponse se fît attendre, il me fit au moins savoir que l'on était satisfait, mais qu'il aimait d'attendre encore avant de m'écrire.

Ce n'est que le 7 Janvier, présente année, qu'il m'écrivit; et dans sa lettre il dit : « Quant au travail que vous avez » conseillé pour rendre salubres les eaux du puits des Orphe- » lins, on n'a pu être assuré bien positivement de sa réussite » que depuis peu, car les ouvriers bâtissant aux environs de » ce puits, et ayant continuellement besoin des eaux, elles » étaient presque toujours troubles, quoique bonnes cependant.

» On m'avait dit aussi que ces eaux seraient de bonne qua- » lité tant que le puits resterait découvert; mais qu'aussitôt » après qu'on l'aurait couvert, les eaux deviendraient » malsaines comme auparavant.

» Je me trouve actuellement en position de pouvoir vous » satisfaire sur les deux objets. Le puits des Orphelins est » couvert depuis quelques jours, et les eaux, bien loin de » devenir mauvaises, sont au contraire meilleures qu'elles ne » l'ont jamais été; elles sont aussi très-claires. »

Tel est textuellement ce que m'écrivit M. le secrétaire de la mairie de Tourcoing.

Ainsi le problème de la désinfection des eaux, dans les puits mêmes qui les fournissent, se trouve heureusement résolu par un travail qui laisse sans contredit beaucoup à désirer pour l'exécution, et susceptible, en conséquence, de nombreuses et importantes améliorations. Je n'en indiquerai qu'une seule.

On voit que, dans l'opération pratiquée, le charbon se trouve placé, immédiatement et sans support, sur le fond du puits; sa couche inférieure est donc nécessairement en contact avec la vase qu'amènent constamment les eaux, ce qui doit le vicier; d'ailleurs, cette vase, arrivant sans cesse et ne trouvant point d'issue, pourra peut-être à la longue se tasser

au point de diminuer l'arrivée des eaux. Une caisse vide, criblée de trous de toutes parts, construite en bois de chêne (qui a la propriété de se conserver sous l'eau), pourrait, en servant de support au filtre, parer pour long-temps à ce double inconvénient, et rendre ainsi le filtre plus durable.

FONTAINES

A FILTRE RENVERSÉ OU ASCENDANT.

En proposant le moyen de désinfection pour le puits de Tourcoing, mes réflexions se portèrent sur l'application du filtre renversé ou ascendant aux fontaines domestiques, destinées à la clarification et à la purification des eaux. Je crus y découvrir d'importans avantages; je m'en occupai dès lors, et c'est là l'objet de la seconde partie de mon Mémoire.

Avant de parler de la construction de fontaines à filtre renversé ou ascendant, je dois indiquer ces avantages, en signalant d'abord les défauts inséparables des fontaines *dépuratoires*, en usage jusqu'à présent.

1.° Dans les fontaines actuelles, on ne peut recueillir à la fois d'eau dépurée que moins de la moitié de la capacité totale de la fontaine, puisque, indépendamment du diaphragme et de l'appareil à filtrer, qui en occupent le centre, la partie supérieure doit nécessairement être plus grande que la cavité inférieure, à moins que l'on ne voulût s'assujétir à remplir à plusieurs reprises la partie inférieure.

2.° Le tuyau d'*aérage* (1) y est nécessaire, non-seulement

---

(1) Ce terme, que je ne trouve point consigné même dans les

pour déplacer l'air de la cavité inférieure dans laquelle l'eau dépurée doit se rendre, mais encore pour permettre à l'air d'y rentrer et de former pression sur cette eau lorsqu'on veut en extraire pour l'usage.

Ainsi ce tuyau, qui doit toujours demeurer ouvert, est exposé à s'obstruer par l'introduction de corps étrangers, et dès lors le jeu de la fontaine se trouve arrêté.

3.° L'eau étant portée sur l'appareil dépuratoire, y dépose les impuretés de tous genres dont elle est chargée. On n'ignore pas cependant qu'il faut que cet appareil soit muni d'une éponge et d'un diaphragme, qui retiennent ces impuretés. Mais cette éponge et le diaphragme doivent être fort fréquemment nettoyés pour en enlever la vase; il serait bien difficile qu'il n'en passât point quelquefois, soit par le dérangement de l'éponge, ou encore au moment de son enlèvement pour la nettoyer, soit par le décollement du diaphragme. Point de doute que cela n'arrive quelquefois, puisqu'on recommande, dans ce cas, de filtrer à rebours; ce qui doit également se faire lorsque les matériaux se trouvent trop tassés. On sentira qu'un pareil travail sera lourd pour les fontaines de grandes dimensions, d'autant plus qu'il ne doit se faire que lorsque la cavité inférieure contient plus ou moins d'eau filtrée, afin de ne point salir l'appareil en sens inverse.

Avec le mode que je propose, l'eau que l'on veut purifier devant nécessairement provenir d'un réservoir particulier supérieur à la fontaine, et être d'abord introduite dans la cavité inférieure de celle-ci, cette cavité, incessamment alimentée par le réservoir, pourrait être fort restreinte. Ainsi, à grandeur égale, les fontaines construites d'après ce

---

dictionnaires de néologie, me paraît suffisamment expliqué par le reste de la phrase; il est d'ailleurs consacré dans les houillères de quelques cantons, pour les cheminées qui font circuler l'air dans les fosses.

nouveau système fourniraient à la fois plus du double d'eau dépurée que celles que l'on emploie jusqu'ici.

Le tuyau d'aérage n'aurait besoin d'être ouvert que le temps nécessaire pour remplir d'eau la petite cavité inférieure, ainsi que ce tuyau lui-même, jusqu'au robinet dont il serait garni.

L'eau déposerait sa vase dans cette cavité, et conséquemment salirait d'autant moins le filtre qui devrait, toutes choses égales, durer incomparablement plus long-temps.

Le réservoir serait déjà lui-même un bon appareil de décantation, et la forme que je proposerais de lui donner contribuerait encore beaucoup à lui faire complètement remplir cet objet.

Ce réservoir, que je voudrais que l'on fît très-vaste, devrait être inférieurement de forme à peu près d'un cône renversé, et le conduit par lequel l'eau parviendrait dans la fontaine devrait prendre naissance au-dessus de la base de ce cône, et offrir en cet endroit une légère courbe montante garnie à la partie la plus haute d'un robinet : par ce moyen le dépôt n'aurait jamais lieu dans le conduit lui-même.

Un clapet, assujéti par un coin à l'extrémité inférieure de cette partie conique, servirait à débarrasser de temps en temps le réservoir du magma qui s'y serait accumulé. Je préférerais, pour cet endroit, un simple clapet à un robinet, parce que les gravois, la silice et les autres corps durs que pourrait contenir le dépôt, détérioreraient bientôt cette dernière fermeture.

Une virole garnie d'un robinet s'adapterait au fond de la cavité inférieure de la fontaine, et servirait à débarrasser cette partie des légères impuretés qui pourraient s'y accumuler.

Pour faire cette opération on devrait, l'eau du récipient étant inférieure au tuyau d'aérage, fermer d'abord le robinet qui apporte l'eau du réservoir, ouvrir celui de la cavité

inférieure de la fontaine, et enfin le robinet du tuyau d'aérage. Si l'on attendait, pour faire ce nettoiement, que le réservoir fût lui-même vidé, il suffirait alors d'en tenir ouvert le conduit de communication et d'ouvrir le robinet de la virole.

Pour d'autant mieux nettoyer cet espace, on refermerait la virole et on laisserait filtrer naturellement, c'est-à-dire de haut en bas, l'eau déjà dépurée, en ayant soin d'ouvrir le robinet du tuyau d'aérage, si celui du conduit du réservoir était dans le cas de demeurer fermé. La filtration de cette eau débarrasserait le filtre lui-même de la vase qu'il contiendrait, si toutefois il en pouvait contenir. On viderait une seconde fois la cavité inférieure de la fontaine, quand cette eau déjà pure l'aurait remplie. Il devient presque inutile de dire qu'il faut ménager une issue à l'eau dans ces circonstances.

Le robinet du conduit de communication servirait : 1.° à retenir l'eau dans le réservoir, le temps nécessaire à la décantation d'une bonne partie des impuretés qu'elle contiendrait au moment du remplissage ; 2.° à modérer sa première entrée dans la fontaine, chaque fois qu'on aurait cru devoir en vider la cavité inférieure, de façon à ne point agiter l'appareil, et à ce que l'on pût saisir plus sûrement l'instant de fermer le tuyau d'aérage, en même temps que cette attention préviendrait tout choc contre le robinet de ce tuyau ; 3.° enfin, à faire cesser cette communication, du moment où le récipient de la fontaine se trouverait rempli.

Si l'on voulait cependant recueillir à la fois plus d'eau dépurée que n'en peut contenir le récipient, un dégorgeoir pratiqué à celui-ci en conduirait le trop plein dans des bacs ou citernes, que l'on construirait suivant les indications et les besoins.

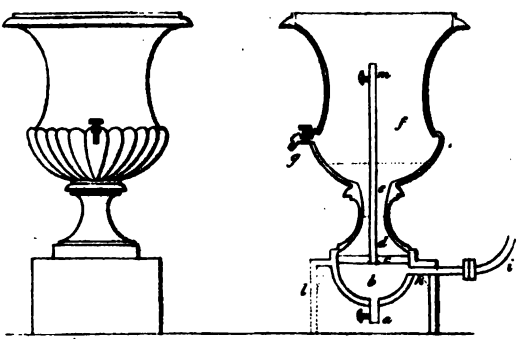
Je ne crois point me faire illusion quand je me persuade qu'au moyen de certains procédés, de grands réservoirs ainsi construits pourraient, même indépendamment des fontaines,

être d'une grande utilité dans les arts. En effet, servant à la décantation, ne pourraient-ils point également servir à la précipitation de substances dont les filtres ne débarrassent point les eaux ? Quelques-unes de ces substances, sans doute, céderaient à la puissance de réactifs peu dispendieux : il faudrait s'assurer préalablement de la nature des eaux sur lesquelles on opérerait, et tenir compte de la densité du liquide dans les différentes couches du réservoir, comparée à la pesanteur du précipité à obtenir. C'est un service que nous pouvons espérer voir rendre un jour à l'industrie par les chimistes distingués dont s'honore la France. Et si l'on soumettait ensuite au filtre dépurant une eau ainsi débarrassée, n'est-il point des cas qui pourraient l'offrir dans un degré de pureté peu différente de celle de l'eau distillée, ayant encore l'avantage de se trouver aérée ?

Je dois maintenant décrire la fontaine, pour en faire saisir l'ensemble et les parties : elle serait composée d'une cavité inférieure, d'un support des matériaux du filtre, d'un tuyau d'aérage, des matériaux du filtre et du récipient qui en serait la partie supérieure.

La cavité inférieure n'aurait pas besoin d'être spacieuse ; je la voudrais de la forme à peu près d'un cône renversé, ayant à sa pointe une virole garnie d'un robinet, dont la clef répondrait au-devant de la fontaine, et vers le haut, par-derrière, une ouverture garnie d'un cylindre métallique qui s'adapterait au conduit du réservoir.

Un support est indispensable pour maintenir les matériaux du filtre au-dessus de la cavité dont je viens de parler ; ce support devrait être en pierre poreuse, ou bien formé d'un tissu métallique serré (on en diminuerait, s'il en était besoin, les mailles en le battant), attaché sur une claie solide du même métal. Quel qu'il fût, ce support devrait avoir une légère concavité à son centre inférieur, et surtout


f
g
i
l
b
k
a

être fixé bien solidement, de manière à ne pouvoir être dérangé par la force de la colonne d'eau, dont tout l'effort serait de bas en haut. Il est bien entendu que dans les cas rares où l'on emploierait un support métallique, il faudrait qu'il fût inattaquable par les agens que contiennent le plus ordinairement les eaux fluviatiles et celles des sources.

Le tuyau d'aérage passerait au centre du support et s'y attacherait à la partie inférieure, de façon à résister à la force de l'eau qui, agissant sur le robinet lorsqu'il serait fermé, tendrait nécessairement à faire remonter ce tuyau; d'où l'utilité de la légère concavité centrale du support, afin de pouvoir l'y river, et que la rivure ne pût faire obstacle à l'entier déplacement de l'air de la cavité inférieure de la fontaine.

Ce tuyau serait muni d'un robinet à sa partie supérieure; il suffirait que ce robinet fût élevé de quelques pouces au-dessus du tas de sable ou de grès composant l'assise supérieure du filtre; car devant être fermé du moment où le réservoir aura commencé à alimenter la fontaine, il n'y a point d'inconvénient à ce qu'il soit submergé par l'eau du récipient. On devra néanmoins, suivant les circonstances et le genre de récipient, lui donner plus ou moins d'élévation.

La portion de la fontaine qui contiendra le filtre ne doit point être évasée, mais bien cylindrique, pour que l'eau ait partout une égale épaisseur de matériaux à traverser; ceux-ci seront pour lors moins susceptibles de se déranger. Ces matériaux consistent essentiellement en charbon de bois, et accessoirement en grès ou sable plus ou moins menu pour maintenir le charbon. Celui-ci pourrait être assez fortement comprimé lors de l'établissement de la fontaine, d'autant plus que l'eau le traversant de bas en haut, ne lui ferait courir aucun risque de tassement. On pourrait encore surmonter le tout d'une pierre poreuse fixe, afin de rendre l'appareil portatif; dans ce cas, il serait bon de ne pas comprimer les matériaux entre les deux pierres poreuses.

C'est dans les parties que je viens de décrire, et dans leur disposition, que consiste, dans le fait, toute ma fontaine; car, pour le socle et le récipient, leurs formes et dimensions sont arbitraires : il suffit que le premier puisse s'ouvrir par devant pour permettre d'atteindre le robinet de la virole, et que le récipient, pouvant s'adapter au-dessus du filtre, soit extérieurement muni d'un robinet à très-peu d'élévation au-dessus de la couche de sable.

On jugera que le récipient peut affecter toute espèce de formes, même les plus élégantes et les plus sveltes; il pourra se construire en substances très-fragiles, en porcelaine, même en cristal, puisqu'il n'éprouvera point, comme les fontaines actuelles, le choc du remplissage.

Ce qui permettra surtout de donner à leur forme une grande légèreté, c'est que le travail proprement dit pouvant se renfermer dans le fût d'une colonne tronquée, ou dans tel autre piédestal que l'on voudra, le récipient qu'il s'agira d'y adapter pourra n'avoir, au-dessus de la partie qui s'emboîterait sur l'appareil, qu'une ouverture un peu plus grande que celle nécessaire au passage du tuyau d'aérage.

J'ai cru devoir joindre à ce Mémoire une figure, sans doute bien peu élégante, mais qui contribuera du moins à rendre plus clair ce que j'ai pu laisser d'obscur dans mon explication.

A. Virole garnie de son robinet.
B. Cavité inférieure de la fontaine.
C. Support du filtre.
D. Espace occupé par le charbon.
E. Espace occupé par le grès ou le sable.
F. Récipient.
G. Robinet du récipient.
H. Cylindre métallique qui s'adapte au conduit du réservoir.

I. Bout du conduit du réservoir.

L. Côté mobile du socle, pour que l'on puisse atteindre le robinet de la virole.

M. Tuyau d'aérage avec son robinet.

On pourra juger, par ce simple trait, de combien le volume du récipient pourra l'emporter sur celui de la cavité inférieure; conséquemment, de la différence du produit en eau purifiée que l'on peut extraire tout à la fois des fontaines nouvelles, comparativement aux autres, à grandeur égale.

Sans doute bien des localités s'opposeront à l'établissement de pareilles fontaines : l'espace exigé pour le réservoir, qui serait plus convenablement établi dans un lieu séparé, présenterait un premier obstacle; de sorte que celles actuellement en usage seront toujours d'une grande utilité. Mais cela ne détruit point les avantages physiques de celles que je propose, et qui pourront encore, dans un meuble d'un usage très-répandu, favoriser les besoins d'un luxe utile à la classe des artistes.

Peut-être dira-t-on que rien n'était plus facile que d'arriver à ces résultats. Il ne me restera donc que le faible mérite d'y avoir du moins songé le premier.

Addition à la première partie du Mémoire qui précède.

J'ai déjà fait connaître suffisamment l'avantage que procurerait, pour la durée du filtre renversé appliqué aux puits, l'emploi d'une caisse en bois de chêne comme support des matériaux de ce filtre. Pour que cette durée fût infiniment plus longue et le changement des matériaux plus facile,

voici le travail, sans doute quelque peu dispendieux, qu'il conviendrait de faire, et qui me paraît devoir remplir ce double but.

Mais avant d'entrer en matière, j'observerai que, comme il s'agit de rendre propre à l'usage interne les eaux de puits construits ou à construire dans des localités qui ne fournissent que de mauvaise eau, il faudrait d'abord s'assurer que cette construction ne laissât rien à désirer : car vainement, au moyen du filtre renversé, les eaux du puits seraient-elles désinfectées, si la transsudation des parois latérales et supérieures de ce puits venait y mêler des eaux corrompues.

Supposant donc cette construction bien faite, on devrait procéder de la manière suivante :

1.° Creuser quatre pieds environ, au centre du puits, afin d'établir en cet endroit le filtre dépurant, sans rien perdre de la masse primitive du produit en eau.

2.° Faire construire dans l'espace creusé un puits intérieur de deux pieds de diamètre, dont la quatrième partie supérieure serait évasée et s'appuierait à la maçonnerie du puits principal, de façon à faire corps avec elle. On ménagerait dans sa construction un passage à un tuyau de plomb, qui devrait y être bien luté, et qui aboutirait à quelques pouces du fond.

3.° A la rigueur, ce tuyau n'aurait point besoin d'avoir beaucoup plus de hauteur que le niveau le plus élevé des eaux dans le puits, mais il serait plus avantageux qu'il pût aboutir à un corps particulier de pompe.

4.° Une caisse de bois de chêne, ronde, ou bien composée de côtés nombreux pour qu'elle se rapprochât de cette forme, et percée de trous de toutes parts, serait placée sur du gravier au fond du puits intérieur, dans lequel elle devrait pouvoir entrer aisément. On couvrirait ses bords de morceaux de dalles de pierre lourde taillées d'un côté sur la courbe du puits où la caisse entrerait. Ces pierres, en même temps

qu'elles lesteraient la caisse et la tiendraient submergée, boucheraient l'intervalle qui pourrait rester entre ses bords et les parois du puits intérieur.

5.° Un tonneau découvert, construit également en bois de chêne et entrant facilement dans le même puits, serait superposé aux dalles qui maintiendraient la caisse; il devrait, comme elle, être percé, mais dans son fond seulement, de trous nombreux. On l'emplirait de charbon de bois entier pour le dessous, et plus ou moins écrasé pour celui de dessus; on introduirait de ce même charbon pilé dans l'intervalle restant entre le tonneau et les côtés du puits interne, en ayant soin de le tasser. Il est évident que la coupe des dalles de pierre empêcherait que le charbon n'obstruât les côtés de la caisse, et ne nuisît au service que l'on doit attendre du tuyau qui prend naissance dans la cavité qui contiendrait la caisse.

6.° On garnirait en outre le dessus même du tonneau et ses accôtemens de quelques pouces de charbon écrasé, et l'on tasserait le tout.

7.° Sur ce charbon seraient placés des débris de pierre meulière, entremêlés de grès écrasé ou de sable, dont l'assise s'élèverait jusqu'au haut du puits intérieur.

8.° C'est dans l'eau qui dépasserait ces diverses assises que plongerait le véritable tuyau de pompe, qui dès lors ne pourrait amener que de très-bonne eau.

Par ces dispositions, on peut juger que non-seulement la vase aurait de l'espace pour s'accumuler avant de pouvoir obstruer le filtre, mais qu'il serait même facile d'empêcher cette accumulation.

Durant l'opération de l'établissement du filtre, on devrait faire agir le piston adapté au tuyau du puits intérieur, afin de n'être point entravé par les eaux; et plus tard l'action de cette pompe, vidant l'eau vaseuse de dessous le filtre, forcerait en outre l'eau déjà dépurée à refiltrer de haut en

bas, ce qui nettoierait l'appareil s'il se trouvait détérioré. En admettant que le filtre pourrait être assez infecté pour ne pouvoir être nettoyé par cette opération, du moins servirait-elle toujours à l'épuisement complet de l'eau du puits, ce qui donnerait toute facilité pour remplacer les matériaux hors de service.

Si donc ce tuyau se terminait dans l'intérieur du puits, il faudrait qu'il fût parfaitement bouché pour ne point communiquer d'odeur à l'eau dépurée; et l'on devrait le déboucher et y adapter une allonge lorsqu'il s'agirait d'opérer l'épuisement par le fond du puits, ou seulement de nettoyer cette partie.

Il serait bon que la caisse et le tonneau dont j'ai parlé ne fussent point garnis de fer, mais plutôt faits à mortaises et chevillés. Ils auraient l'un et l'autre un pied de hauteur, bois compris.

Ci-après la coupe du puits pour montrer le travail du filtre et du puits intérieur :

A. Intérieur du puits principal.
B. Maçonnerie du puits intérieur.
C. Tuyau communiquant au-dessous du filtre.
D. Caisse servant de support au filtre.
E. Dalles qui maintiennent la caisse.
F. Tonneau et espace contenant le charbon.
G. Espace pour la pierre meulière et le sable ou grès.
H. Véritable tuyau de la pompe.

NOTE

SUR LES MOYENS D'UTILISER LES EAUX DE LESSIVAGE APRÈS LEUR USAGE POUR LE DÉBOUILLI DES FILS ET TOILES DE LIN OU DE COTON;

Par M. KUHLMANN.

(20 Août 1824.)

Le lessivage des fils ou toiles de lin ou de coton consomme, par jour, à Lille et dans ses faubourgs, au moins 600 kilog. de soude ou de potasse, uniquement pour le débouilli, dans lequel les lessives ont toujours à peu près une force égale. Après que ces lessives ont été mises en ébullition pendant quelques heures avec les fils ou tissus; après que, par cette opération, elles se sont chargées des matières colorantes et extractives qui recouvrent le fil de lin, elles sont jetées dans les égouts, vont contribuer, en se rendant à la rivière, à en augmenter la masse des impuretés, et peuvent même nuire à l'usage de son eau dans quelques opérations manufacturières.

En considérant le rôle que joue l'alcali dans l'opération du lessivage, opération qui, sans altérer sa nature, modifie jusqu'à un certain point ses propriétés, je me suis étonné que l'on ne cherchât point en cette ville à tirer parti de cette lessive qu'on appelle épuisée, mais dont l'action n'est réellement que masquée par les impuretés dont elle a facilité la dissolution.

Persuadé, d'ailleurs, que les opérations de chimie les plus intéressantes étaient celles qui ont pour but de perfectionner les opérations de nos manufactures, ou de fournir de nouveaux moyens d'industrie, j'ai entrepris les expériences suivantes, dans le but d'éclaircir cette question : « Si réellement

» les eaux de lessivage peuvent encore être de quelque utilité. »

Cinq litres de lessive provenant du débouilli d'un filtier ont été évaporés, dans une chaudière en fonte, en consistance d'extrait, et introduits ensuite dans un creuset où l'on a calciné ce résidu au rouge.

Par la calcination, toute la matière organique qui se trouvait dans l'extrait a été brûlée, et après cette calcination, on trouva dans le creuset une masse blanche, un peu grisâtre, pesant 60 grammes, qui fut reconnue pour du sous-carbonate de soude aussi pur que celui du commerce, mais un peu coloré par du charbon (1) qui, enveloppé de la matière alcaline, n'a pas pu se brûler.

Ce produit fut dissous dans un peu d'eau, et l'on sépara le charbon par le filtre. La liqueur filtrée était claire, transparente et incolore : on l'évapora de nouveau et l'on obtint un sel de soude extrêmement blanc, et marquant 66° à l'alcalimètre de Décroizilles.

Saturé par les acides, il ne laissait dégager aucune trace d'hydrogène sulfuré, il ne contenait donc pas de sulfure.

Ce résultat étant obtenu, il s'agissait de vérifier s'il était constamment le même. Je répétai donc la même expérience sur de la lessive provenant d'un autre filtier. Au lieu de 5 litres, on en fit évaporer 50 litres, et l'on obtint, après la calcination du résidu, une masse grisâtre pesant 550 grammes. Elle fut redissoute dans un peu d'eau, et après avoir évaporé et calciné de nouveau, il resta une matière d'un blanc éclatant, très-alcaline, marquant 66° à l'alcalimètre de Décroizilles. L'alcali, dans cette dernière expérience, fut reconnu pour de la potasse, en ce qu'il donnait un précipité jaune abondant par le muriate de platine.

---

(1) Dans une autre expérience, j'ai trouvé ce charbon mêlé d'un peu d'oxide d'étain, ou d'un peu de muriate d'étain que le filtier a ajouté à sa lessive.

En saturant cet alcali par l'acide sulfurique, il ne se dégagea aucune trace d'hydrogène sulfuré, mais un petit excès d'acide développa dans sa dissolution une légère nuance bleue. Je recherchai la cause de cé phénomène, et je n'eus pas de peine à m'apercevoir qu'il était dû à un peu de prussiate ferrugineux de potasse qui se trouvait dans la liqueur, et qui s'était formé sans doute pendant la calcination du produit qui semble avoir contenu une matière organique azotée, soit que cet azote provienne d'un peu de savon de graisse animale, ajouté à la lessive, ou qu'il soit une partie constituante de la matière colorante du fil de lin. Le persulfate de fer produisait dans cette liqueur, légèrement acide, un précipité très-sensible de bleu de Prusse. Cette petite quantité de prussiate de potasse ne peut d'ailleurs, en aucune façon, entraver l'usage ordinaire de la potasse.

Il est donc constant, d'après ces deux expériences, ainsi que d'après une troisième que je fis et qui confirma ces résultats, que la lessive provenant du débouilli des fils ou toiles de lin contient environ un pour cent de potasse ou de sel de soude, que les soudes ou les potasses qu'on peut en tirer sont tout aussi bonnes et aussi riches en alcali que celles du commerce. Il s'agit maintenant de savoir s'il peut être profitable d'extraire l'alcali de ces lessives.

Voici les calculs que j'établis pour résoudre ce problème : nous avons évalué à 600 kilog. la quantité d'alcali employée par jour à Lille et dans ses faubourgs, pour le débouilli des fils et tissus de lin. Si nous voulons retirer ces 600 kilog. d'alcali des lessives, nous serons obligés de vaporiser 600 kilog. $+ 100 = 60,000$ kilog. d'eau, puisque la lessive ne fournit que $\frac{1}{100}$ d'alcali. Mais nous supposerons $\frac{1}{6}$ de la lessive perdu, pour ce qui peut rester adhérent aux fils et aux tissus lessivés. Nous n'aurons donc par jour à vaporiser que 50,000 kilog. d'eau pour obtenir 500 kilog. d'alcali. Or, voici le

résultat pratique de ce que coûte la vaporisation de 100 kilog. d'eau dans une chaudière à vapeur contenant 5,200 kilog. d'eau bouillante, et vaporisant 800 kilog. d'eau par heure et 12,000 kilog. par jour de 15 heures de travail :

Fourneau.	Établissement.....	3,000 f	13,000 f
	Chaudière et ajoutage..	10,000	

dont l'intérêt, à 12 %..	1,560 f	2,360 f par an.
les réparations.....	800	

Ce qui fait par jour $\frac{2,360}{300} = 8^f$..... 8 f

100 kilog. de charbon par heure, 2 f; pour 15 heures.. 30

deux chauffeurs..... 5

La dépense d'une journée de travail..... 43 f

Le prix de 800 kilog. + 15 = 12,000 kilog. d'eau vaporisée étant 43 f, le prix pour vaporiser 100 kilog. d'eau = 0,36°.

En regardant cette évaluation comme exacte, et supposant que l'on parvienne à vaporiser ces eaux d'une manière aussi économique que cette opération a lieu dans les chaudières de Woolf, résultat qui n'est pas difficile à obtenir, la vaporisation de nos 50,000 kilog. d'eau ou de lessive par jour ne nous coûtera que 0,36 + 500 = 180.

Or, de cette opération il devra nous résulter 500 kilog. de soude ou de potasse à 66° : en comptant les 100 kilog. de ces produits à 50 francs, nos 500 kilog. nous vaudront 5 + 50 = 250 f : desquels retranchez la dépense de 180 f, il nous restera pour profit 70 f par jour, ce qui ferait par an 70 + 300 = 21,000 f, toute déduction faite des frais d'établissement et d'entretien. Il faudrait cependant encore en déduire quelque chose pour le charbon employé à la calcination ; la quantité en est très-petite, et d'ailleurs on pourrait s'abstenir de la seconde calcination, en se servant d'une certaine quantité de nitre pour brûler le charbon, si toutefois cet emploi était moins dispendieux.

Cette calcination pourrait se faire d'une manière très-économique, en surmontant d'une chaudière en fonte qui contiendrait le produit à calciner, le foyer dont la flamme circulerait au-dessus d'une chaudière longue, contenant la lessive à évaporer, laquelle chaudière serait recouverte d'une voûte en maçonnerie, laissant accès à l'intérieur de la chaudière d'évaporation pour retirer le produit et introduire de nouvelle lessive. La flamme et l'air chaud du foyer, après avoir servi à la calcination, viendraient sécher, pour ainsi dire, la surface du liquide et se rendraient, de même que la vapeur d'eau, dans une cheminée de rappel, construite au bout de la chaudière d'évaporation.

L'appareil devant servir à cette évaporation étant extrêmement simple, je ne m'arrêterai pas aux détails de son exécution, et me contenterai d'ailleurs de vous soumettre ces idées générales, qui me semblent pouvoir mériter votre attention.

Je ne parle pas d'autres avantages que l'on pourrait retirer de ces lessives, et me contenterai surtout de citer la fabrication du salpêtre, en arrosant de cette lessive les nitriers artificiels.

NOTE

SUR UNE ESPÈCE DE QUINQUINA PROPRE A LA TEINTURE;

Par M. KUHLMANN.

(17 DÉCEMBRE 1824.)

Il y a quelque temps que M. Vitalis, ancien professeur de chimie technologique à Rouen, me remit, pour l'examiner, un échantillon d'une écorce qu'il avait reçu d'un officier de marine, comme un produit répandu dans le commerce des Colombiens avec les Anglais. Curieux de connaître la nature et les propriétés de cette écorce, je la soumis à quelques expériences.

Elle a l'épaisseur d'environ cinq millimètres; sa couleur est d'un jaune brun à la partie extérieure, et d'un rouge fauve en approchant de l'aubier. Elle a une saveur très-amère et présente toutes les propriétés d'un véritable quinquina, car j'en ai retiré une assez grande quantité de sulfate de quinine cristallisé.

Après avoir réduit cette écorce en poudre, on la fit bouillir avec de l'eau, qui se chargea d'une couleur d'un jaune fauve et acquit une saveur très-amère; pour enlever toute la partie soluble, on décanta la première liqueur, qu'on remplaça par de nouvelle eau, et l'on fit bouillir de nouveau. La seconde décoction était presque aussi colorée que la première; on réunit les deux, et l'on chassa une partie de l'eau par la vaporisation. La liqueur étant suffisamment concentrée, il s'en précipita par le refroidissement une poudre d'un rouge pourpre et d'une apparence cristalline, et la partie liquide conserva toujours sa couleur fauve. En

chauffant de nouveau cette liqueur, la poudre rouge se dissolvit, et, dans cet état, on plongea dans la dissolution un peu de laine qui avait reçu à chaud un mordant par l'acétate d'alumine des fabricans de toiles peintes. En agitant cette laine dans le bain, elle prit peu à peu une couleur rouge assez foncée, mais avec une nuance fauve. Après avoir teint de cette manière de la laine, j'essayai d'opérer la même teinture sur de la soie, et je réussis fort bien, en donnant à la soie le même mordant d'acétate d'alumine, et portant la température du bain de teinture, vers la fin de l'opération, le plus haut possible, sans qu'elle devienne assez élevée pour altérer le brillant de la soie. Le sel d'étain, donné comme mordant à la laine, m'a produit un orangé assez beau, mais trop pâle. Le coton a entièrement refusé de se charger de cette matière colorante.

La teinture produite par cette écorce de quinquina est d'un rouge un peu fauve; mais en faisant bouillir la laine ou la soie teintes dans une eau de savon faible, la couleur rouge s'éclaircit considérablement et prend beaucoup d'éclat.

Cette couleur n'est nullement attaquée par les acides même les plus énergiques, puisqu'elle résiste pendant long-temps à de l'acide sulfurique à 30°; les alcalis, au contraire, lorsqu'ils sont très-concentrés, redissolvent la matière colorante et la détruisent au point de ne plus pouvoir la reproduire par les acides; cependant la lessive ordinaire, et les bains de savon même très-concentrés, ne font qu'en rehausser l'éclat en produisant la séparation de la matière fauve.

Ayant observé que l'écorce conservait encore une assez grande quantité de matière colorante, après avoir cherché à l'épuiser par deux décoctions successives, ce qui prouve le peu de solubilité de la matière colorante, j'employai dans ma teinture le procédé usité dans celle de garance, où les

mêmes circonstances se rencontrent, et qui consiste à laisser la matière tinctoriale en poudre dans le bain de teinture. J'obtins de cette manière des résultats plus satisfaisans sous le rapport de la quantité de laine que je pus teindre; car à mesure que la matière colorante était précipitée sur la laine, il s'en dissolvait une nouvelle quantité. Après avoir épuisé la liqueur de toute sa matière colorante, au moyen de la laine ou de la soie, ce qui restait de cette liqueur avait une couleur fauve et une saveur très-amère; par les procédés usités, je parvins encore à en extraire la quinine à l'état de sulfate.

Jusqu'ici je n'ai pas encore pu me procurer des renseignemens satisfaisans sur la nature de cette écorce et sur son usage; mais quoi qu'il en soit, je crois qu'elle peut devenir une acquisition nouvelle pour la teinture rouge de la soie, qui est si imparfaite sous le rapport de la solidité. Quant à la teinture de la laine, sans doute le prix de la matière tinctoriale ne permettrait pas de l'employer; mais rien n'empêcherait, après la teinture, d'extraire du bain restant la quinine qui donne au quinquina son prix et ses propriétés actives.

NC

iel

HISTOIRE NATURELLE.

INSECTES DIPTÈRES DU NORD DE LA FRANCE.

TIPULAIRES.

Par M. J. MACQUART, *Membre résidant.*

(5 DÉCEMBRE 1823.)

TIPULAIRES; TIPULARIÆ, Latreille, Meigen.

Némocères, Lat. Nouv. Dict. d'Hist. nat.

Corps ordinairement étroit. Tête petite et inclinée. Trompe le plus souvent courte et épaisse; lèvre supérieure petite et conique; soies (mandibules, mâchoires et langue) ordinairement nulles; palpes allongés, subsétacés, de quatre ou cinq articles. Antennes filiformes ou sétacées, plus longues que la tête, composées de six articles au moins. Yeux grands, ovales ou réniformes. Yeux lisses, tantôt au nombre de trois, tantôt nuls.

Thorax grand et élevé. Abdomen ordinairement menu. Pieds grêles et allongés. Ailes couchées ou écartées, longues et assez étroites; nervures formant ordinairement une cellule médiastine, rarement une stigmatique, une ou deux marginales, une ou deux sous-marginales; une, deux ou trois discoïdales; trois, quatre ou cinq postérieures; une anale, une axillaire et une fausse *(spuria)* (1).

(1) Nous adoptons pour les cellules des ailes les dénominations données par M. Latreille dans son excellent *Genera crustaceorum et insectorum.*

Les Tipulaires forment une section considérable de l'ordre des insectes diptères; elles sont extrêmement nombreuses, très-remarquables par la diversité répandue sur leur organisation, et intéressantes à observer par la singularité des métamorphoses de quelques-unes d'entr'elles. M. Latreille les a, le premier, réunies en famille; mais il nous semble que cette dénomination, consacrée d'ailleurs par son autorité, est assez arbitraire, qu'elle s'accorde peu avec les grandes modifications que présentent les organes de ces insectes, et que ce groupe est moins une famille naturelle, comme les Tabaniens, les Syrphies, qu'une des deux grandes divisions dont cet ordre se compose. Il y a plus : en considérant les différences importantes par lesquelles les Tipulaires se distinguent des autres Diptères, et l'espèce de solution de continuité qui les en sépare; en les voyant former une série considérable, très-distincte de l'autre et parcourant de même divers degrés de l'organisation, on pourrait les regarder comme constituant un ordre particulier, composé lui-même de plusieurs familles; et l'on trouverait peut-être autant de dissemblances entre elles et les autres Diptères qu'entre les Hyménoptères, par exemple, et les Névroptères.

Ces différences consistent principalement dans la forme menue et allongée du corps et des ailes; dans la longueur des pieds; dans la composition moins simple des antennes et des palpes; enfin, dans la conformation des Larves, dont la tête est toujours écailleuse et de forme constante. Cette organisation, généralement plus développée que dans les autres Diptères, détermine la place des Tipulaires à un degré plus élevé dans la chaîne des êtres. A la vérité, ce développement ne s'étend pas ordinairement aux parties de la bouche. Cet organe est même le plus souvent privé des soies (représentant les mandibules, les mâchoires et la langue) que l'on observe en tout ou en partie dans l'autre série, et l'on ne distingue alors que

la trompe, la lèvre supérieure et les palpes ; mais dans quelques-unes, il se complique, et atteint même un développement plus complet que dans aucun autre Diptère. De plus, les palpes, comme nous l'avons déjà dit, montrent dans toutes les Tipulaires une composition supérieure. Ils sont formés de quatre ou cinq articles au lieu de trois, et le dernier, quelquefois très-long, flexible et presque charnu, paraît alors doué d'un tact plus fin que dans tous les autres insectes.

Les modifications que présentent les organes des Tipulaires, et dans lesquelles on reconnaît une progression très-sensible du simple au composé, affectent plus ou moins toutes les parties du corps. Ainsi les antennes, toujours formées d'au moins six articles, dont les derniers ne paraissent d'abord que des subdivisions du troisième (comme dans les Stratiomydes, les Xylophagites et les Tabaniens), se diversifient d'une manière très-remarquable, prennent la forme de fuseau, de lame, de peigne, de panache, de girandole, et suffiraient seules à caractériser tous les genres. Ainsi encore les nervures des ailes, indifférentes en apparence sous le rapport physiologique, mais si importantes sous celui de la classification, sont à peine au nombre de deux dans quelques-unes, et arrivent progressivement au plus grand développement dont elles sont susceptibles dans les Diptères. Elles se distinguent de celles de l'autre série par la longueur des cellules discoïdales antérieures qui atteignent au moins les deux tiers de la longueur des ailes. En outre, il y a ordinairement moins de nervures transversales. Les modifications qu'elles présentent fournissent des caractères secondaires encore plus nombreux que les antennes, et elles se rapportent admirablement à celles des autres organes ; de sorte que tel linéament tracé sur l'aile de ces petits êtres, est invariablement lié à toute l'économie animale (1) ; et, comme ces

(1) Ce sont ces considérations qui nous ont déterminés à dessiner

modifications sont plus faciles à reconnaître que celles de plusieurs autres parties de l'organisation, elles nous en révèlent souvent d'autres avant que nos moyens d'observation nous permettent de les constater, à peu près de la même manière que nos instrumens qui ont rapport à l'atmosphère nous en font connaître les variations avant que nos sens en soient frappés. Telle est l'unité, jointe à la variété infinie, qui règne dans les derniers rangs comme sur les sommités de la création; et si nous considérons en même temps tous les rapports de convenance entre les organes et les besoins des êtres animés, tous les moyens de conservation qui leur ont été prodigués avec tant de sollicitude, nous verrons que les plus humbles créatures nous révèlent la sagesse et la bonté du Créateur, comme les cieux publient sa gloire.

Les habitudes des Tipulaires sont aussi diversifiées que leur conformation. Elles varient encore suivant leur mode d'existence dans l'état de larves. Aussi les voyons-nous partout et de mille manières; les diverses tribus vivent au sein des fleurs, sur le feuillage, sur le tronc des arbres, sur les murs qu'elles tapissent quelquefois de leur multitude. Les unes fréquentent les bois, d'autres le voisinage des eaux, les champs, les jardins. Nous en voyons des milliers voleter à l'aide de leurs longues jambes dans les prairies. Nous aimons à suivre des yeux dans les airs ces essaims innombrables, ces nuées vivantes qui, s'élevant et s'inclinant alternativement aux derniers rayons du soleil, semblent célébrer le soir d'un beau jour par leurs danses aëriennes, comme le rossignol par ses chants, et les fleurs par leurs parfums. Les Tipulaires dont la bouche est peu développée, trouvent leur subsistance

---

d'après nature et à graver les figures jointes à cet opuscule. Ces caractères sont d'ailleurs moins connus que ceux tirés des autres organes.

sur les végétaux, en puisant des sucs dans les nectaires des fleurs. Cependant il paraît qu'un grand nombre d'entr'elles, et particulièrement les mâles, prennent très-peu de nourriture, et nous avons observé que ceux-ci vivaient moins long-temps que les femelles. Les genres dont la bouche est plus fortement organisée, se nourrissent du sang des hommes et des animaux. Le Cousin, cet implacable ennemi de notre repos, nous montre avec assez de véhémence son goût pour notre fluide nourricier. Il nous apprend assez avec quelle facilité il sait en trouver les vaisseaux et y plonger sa trompe empoisonnée. En pensant à la guerre cruelle que nous fait cet insecte, et qui nous force souvent, pour le fuir, à renoncer à l'ombrage des bois, à la fraîcheur des eaux, on se demande avec une espèce d'anxiété ce qui serait arrivé si tous les innombrables essaims de Tipulaires eussent été pourvus d'une arme aussi redoutable, animés d'une soif aussi ardente pour notre sang? Heureusement cette trompe est émoussée dans le très-grand nombre, et devient l'instrument le plus innocent.

Le premier âge des Tipulaires offre plus d'intérêt encore que l'état adulte. Les œufs, déposés quelquefois avec des précautions très-ingénieuses, tantôt dans la terre, tantôt sur les eaux, sur les fleurs, sur les plantes cryptogames, donnent naissance à des larves dont le seul caractère invariable est d'avoir la tête écailleuse et de forme constante. Elles varient singulièrement de conformation et d'instinct. La bouche est armée, dans les unes, de deux espèces de dents dirigées de haut en bas; dans d'autres, de deux mandibules ou mâchoires ciliées. Plusieurs portent des antennes; quelquefois deux tentacules sont placés près de la bouche, sous la poitrine, et paraissent servir de pieds. Dans celles qui éclosent et vivent dans les eaux, on observe aussi de semblables tentacules à l'extrémité du corps, et quelquefois des nageoires aplaties. Celles-ci ont en outre un organe respiratoire qui se

produit au dehors sous la forme d'un ou plusieurs tubes plus ou moins allongés. Ces Larves aquatiques sont encore remarquables par une grande agilité, tandis que les autres se meuvent fort peu. Un assez grand nombre vivent en société dans les champignons, et savent se construire des demeures soyeuses. D'autres, nées sur des plantes, déterminent la surabondance de la sève à former des excroissances, et elles y vivent dans la plus profonde solitude.

Les Nymphes ne présentent guères moins de diversité que les Larves. A l'exception d'un petit nombre qui sont revêtues d'une enveloppe, les autres sont nues et laissent à découvert la plupart des organes ébauchés de l'insecte parfait. Elles en ont cependant qui sont propres à leur état de Nymphes : ceux de la respiration sont les plus remarquables; ils consistent le plus souvent en deux tubes en forme de cornets posés au bord antérieur du dos, et qui communiquent aux trachées du thorax; quelquefois en des houppes filamenteuses, dont les unes sont situées sur le dos et les autres à l'extrémité du corps; quelquefois encore en un long tube analogue à celui qui sert à la respiration de quelques Syrphies. Les Nymphes qui habitent les eaux se singularisent aussi, pour la plupart, en conservant les organes et la faculté du mouvement à peu près tels que les possédaient les Larves.

Les Tipulaires présentent donc dans les deux états qui précèdent l'état adulte, une organisation généralement moins simple, au moins extérieurement, que celles des autres Diptères.

C'est d'après des considérations tirées de ces deux états que M. Latreille les a divisées en plusieurs sections dont les dénominations dérivent le plus souvent du genre de vie des Larves. Telles sont les Tipulaires fungicoles, les terricoles, les aquatiques. Ainsi ces dernières, se développant dans les eaux avec des organes qui les distinguent des autres Tipulaires, ont, dans l'état adulte et sous une forme entièrement différente

de la première, des caractères également distinctifs, tels que les antennes en panache dans les mâles. Ces divisions ne sont donc pas le produit arbitraire de l'art du méthodiste, mais l'expression nécessaire des principales modifications qui affectent l'organisation de ces insectes.

Peu de parties de l'entomologie ont pris de nos jours un plus grand essor que les Tipulaires, grâces aux travaux de M. Meigen. Ces insectes, dont Linnée ne connaissait que cinquante espèces, et Fabricius cent soixante, y compris trente-quatre exotiques, en offrent maintenant plus de cinq cents observées en Europe seulement, et encore l'Allemagne est-elle la seule contrée dont quelques cantons aient été explorés avec soin. L'ouvrage allemand de M. Meigen, sur les Diptères d'Europe, dont le premier volume contient les Tipulaires, est un monument remarquable du génie observateur de l'auteur, et un modèle d'exactitude et de méthode. Il a non-seulement fait connaître, par des descriptions d'une vérité parfaite, un nombre immense d'espèces nouvelles, il a encore, par la science de la classification, répandu sur cette multitude de petits êtres un ordre admirable, sans lequel ils n'eussent offert qu'un chaos effrayant. Fondateur de plus de trente genres nouveaux, presque tous naturels et établis sur des caractères tirés des diverses parties de l'organisation, il a découvert dans les deux genres *Cousin* et *Tipule* de Linnée, une tribu innombrable et extrêmement diversifiée, à chaque membre de laquelle il a assigné la place qu'il occupe dans l'ordre naturel.

Les Tipulaires du nord de la France, que nous entreprenons de décrire après les avoir long-temps observées, offrent un champ assez vaste à nos explorations; quoiqu'elles soient moins nombreuses que celles de plusieurs parties de l'Allemagne, les plaines humides de la Flandre, les rivières tranquilles qui l'arrosent, la riche végétation dont elle est

souverte favorisent le développement de ces insectes, et le nombre des espèces est considérable. D'autres appartiennent au haut Artois, dont le sol montueux, les ruisseaux rapides, les vallées d'une fraîcheur délicieuse présentent un aspect si différent. Les grandes forêts du Hainaut et du Boulonnais en recèlent d'autres encore dont nous n'avons sans doute observé que le plus petit nombre, ayant peu visité ces deux parties de la France septentrionale. Comment d'ailleurs pourrait-on se flatter, même après les plus longues recherches, d'épuiser une mine aussi féconde? la nature ne semble-t-elle pas infinie comme son auteur?

TIPULAIRES musciformes; *T. muscæformes*, Meig. — *T. florales*, Lat. gen.

Corps peu allongé. Tête jointe au thorax, ordinairement sans cou distinct, un peu plus basse que le thorax, subglobuleuse et presque entièrement occupée par les yeux dans les mâles, ovale et déprimée dans les femelles. Trompe ordinairement assez courte et épaisse. Palpes ordinairement courbés. Antennes courtes, épaisses, plus ou moins perfoliées, renflées ou fusiformes, ou cylindriques, insérées devant les yeux et composées de neuf à douze articles lenticulaires. Yeux brièvement ovales, ordinairement entiers. Trois yeux lisses, quelquefois nuls.

Pieds peu allongés; cuisses antérieures souvent plus grandes que les autres. Ailes couchées; nervures costales seules colorées; une cellule marginale; point de sous-marginale; au moins une discoïdale; ordinairement quatre postérieures. (Pl. 1, fig. 1—3).

Les Tipulaires musciformes, en offrant les caractères essentiels de leur famille, n'en ont cependant pas la physionomie; elles se rapprochent des autres Diptères par l'épaisseur du corps et la brièveté des pieds, et elles forment ainsi une transition entre les deux séries. On les distingue encore des autres Tipulaires par la figure ovale et déprimée de la tête dans les femelles, par la forme, et surtout par l'insertion des antennes et par le système des nervures des ailes.

Diverses modifications varient l'organisation de ces insectes. Les principales consistent dans le nombre des articles des antennes, la forme des yeux, les différentes combinaisons des nervures des ailes, et la conformation très-diversifiée des pieds.

Ces Tipulaires ont toutes le vol fort pesant, et la plupart ne font aucun mouvement quand nous voulons les saisir. Le plus grand nombre vit sur les plantes. Quelques-unes habitent l'écorce des arbres et les murs humides.

SCATHOPSE; Scathopse.

Scathopse; Geoffroy, Olivier, Latreille, Fabricius, Meigen, Lamarck.— *Ceria, Scopoli.*— *Tipula,* Linnée, Deg., Villiers.

Trompe cylindrique; base et tige courtes et perpendiculaires; lobes terminaux dirigés en avant et allongés. Palpes très-courts, droits, d'un seul article distinct. Antennes avancées, cylindriques, composées de onze articles. Yeux réniformes. Trois yeux lisses.

Thorax ovale. Écusson petit. Abdomen déprimé, un peu élargi postérieurement. Jambes sans épines; tarses à pelotes très-petites, peu distinctes. Ailes grandes, hyalines, couchées; cellule médiastine, distincte; marginale très-grande, appendiculée; une seule discoïdale petite; trois postérieures; la première moins grande que les autres et pétiolée; les deux autres longues, étroites; axillaire sinueuse. Anale et fausse nulles. (Les cellules marginales et discoïdale seules facilement distinctes). (Pl. 1, fig. 1).

Les insectes de ce genre présentent une singularité remarquable : ils appartiennent évidemment aux Tipulaires musciformes par les plus grands rapports de conformation, et cependant il leur manque un des caractères les plus essentiels de la famille entière. Le seul article fort court dont les palpes paraissent formés, établit à la fois une différence importante entre les Scathopses et tous les autres Tipulaires, et une ressemblance (au moins sous le rapport de la brièveté de cet organe), avec les autres Diptères; de sorte que la place naturelle de ces insectes est à la tête de leur famille, immédiatement après les Tabaniens.

Les Scathopses doivent leur nom aux immondices au milieu desquelles ils se développent. Leurs larves ne présentent aucun organe propre au mouvement; les nymphes sont nues et

immobiles. L'insecte parfait, fort commun sur les troncs d'arbres et les murs humides, fréquente aussi les fleurs, particulièrement les synanthérées, et il se nourrit du suc des nectaires.

1. Scathopse noté; *S. notata*, Meig.

D'un noir luisant. Côtés du thorax tachés de blanc.

Scathopse nigra, Geoff., t. 2,545. 1, Lam. An. Sans vertèbres.
Hirtea albipennis, Meig., Klassif., Fab., ent. syst. suppl.
Scathopse latrinarum, Meig., Klassif.
Scathopse albipennis, Fab., syst. antl.
Tipula notata, Linn., Faun. suer.
Tipula scathopse, Gmel.
Tipula (latrinarum) nigra, etc., Deg.
Tipula albipennis, Fab., ent. syst.
Schranck. Faun. boir. 3. 2343.
— — Aust. 881.
Ceria decem nodia, Scop.

Long. 1 ½ l.

D'un noir luisant. Thorax marqué sur les côtés, d'une tache en avant, d'une autre en demi-lune à la base des ailes, d'une troisième semblable à l'insertion de l'abdomen. Balanciers noirs. (Pl. 1, fig. 1).

Fort commun sur les murs humides et sur les fleurs.

2. Scathopse majeur; *S. major*. Nob.

Côtés du thorax argentés.

Long. 2 l.

D'un noir velouté. Yeux d'un brun chatoyant. Côtés du thorax argentés antérieurement. Partie des jambes et des tarses blanchâtre.

Les ailes diffèrent de celles de l'espèce précédente, en ce que la nervure qui ferme extérieurement la cellule discoïdale est droite, au lieu d'être courbe, et que celle qui ferme la marginale est anguleuse du côté intérieur. Rare.

3. Scathopse noir; *S. nigra*, Meig.

Noir, glabre.

Long. $\frac{2}{3}$ l.

Noir, glabre. Ailes transparentes.

Commun sur les murs humides. Meigen dit qu'il se trouve sur les fleurs de l'heracleum sphondilium.

BIBION ; Bibio.

Bibio, Geoff., Schœff., Oliv., Lat., Lam. — *Tipula*, Linn., Scop., Schr., Deg., Vill., Ross., Cuv. — *Hirtea*, Fab., Walck., Schell., Meig., Ill., Panz.

Trompe conique; tige très-courte, cylindrique seulement à l'extrémité; lobes terminaux grands et velus; lèvre supérieure petite. Palpes de cinq articles; le premier fort court, les autres à peu près égaux, le dernier cylindrique. Antennes perfoliées, composées de neuf articles; les deux premiers un peu allongés, le dernier plus menu. Yeux ovales, velus dans les mâles. Trois yeux lisses.

Segment antérieur du thorax sans dentelures. Cuisses renflées antérieurement et marquées d'un sillon longitudinal du côté intérieur et extérieur; jambes antérieures courtes, fortes et prolongées extérieurement en une pointe, et intérieurement en une petite dent; tarses munis de trois pelotes distinctes; premier article des tarses antérieurs fort allongé. Ailes grandes; cellule stigmatique distincte; deux discoïdales, dont l'interne est plus avancée. La deuxième postérieure recevant une nervure récurrente; la quatrième triangulaire et plus longue que les autres. Anale et axillaire imparfaites. (Pl., 1 fig. 2).

Les Bibions sont les Tipulaires musciformes les plus remarquables par leur grandeur, et les plus dignes de nos observations. La surface des yeux paraît couverte de longs poils dans les mâles. Cependant comme il est difficile d'admettre que ces poils sont implantés sur la cornée même, il est vraisemblable qu'ils le sont au bord des nombreuses facettes dont ces yeux sont composés, et qu'ils leur servent de cils.

Une autre espèce se fait remarquer par les couleurs très-différentes qui distinguent les deux sexes; singularité assez rare parmi les insectes. On observe encore dans les Bibions la conformation des pieds : l'épaisseur des cuisses, très-remarquable dans quelques espèces, la brièveté des jambes et la pointe qui les prolonge, indiquent des fonctions particulières, et en effet il paraît que ces pieds leur donnent la faculté de sortir de la terre lors de leur dernière transformation. Peut-être s'en servent-ils aussi pour déposer leurs œufs soit dans la terre, soit dans les bouzes.

Les espèces dont les métamorphoses sont connues, font leur ponte dès le mois d'Avril. Les larves sont allongées, cylindriques, d'un gris brun, quelquefois munies de deux tentacules vers l'extrémité du corps, et couvertes de poils qui les font ressembler à certaines chenilles (1). Ces poils, fort rudes et dirigés en arrière, paraissent avoir une destination assez importante. Les larves, habitant la terre, et obligées de s'y frayer des chemins pour chercher leur subsistance, se meuvent, quoique dépourvues de pieds, avec le secours de ces sortes de pointes qui servent à fixer la partie postérieure du corps, lorsque la partie antérieure se porte en avant, et réciproquement. C'est ainsi que pendant l'année presque entière qu'elles passent sous cette forme, elles parviennent à faire des marches souterraines; et c'est particulièrement dans les bouzes qu'elles viennent chercher leur nourriture. Pendant l'hiver elles s'enfoncent dans la terre pour se mettre à l'abri de la gelée ; elles y pénètrent encore au mois de Mars pour y subir leur transformation en nymphes. Dans cet état, les Bibions ont une forme cylindrique un peu arrondie. La

(1) Geoffroy a observé que ces larves n'avaient pas les deux grands stigmates postérieurs que l'on voit dans la plupart des autres larves des Tipulaires.

partie correspondante au thorax est relevée en bosse. Les ailes et les pieds sont beaucoup moins développés que dans la plupart des autres nymphes nues. Enfin, après être resté cinq ou six semaines sous cette forme, l'insecte adulte paraît au jour, prend son essor, va s'établir de préférence et d'une manière fort sédentaire sur les arbres fruitiers, dont les fleurs et les bourgeons paraissent lui offrir sa nourriture favorite; il s'occupe de ses amours, et finit une carrière qui a duré à peine un mois.

1. Bibion précoce; *B. hortulanus*, Lat., Oliv., Meig.

Noir, à poils blancs (mâle), ou d'un rouge jaunâtre (femelle).

Bibion N.° 3, Geoff.
Tipula hortulana, Linn.
Mouche de St. Marc, Reaum.
Hirtea hortulana, Fab., Meig., Klassif.

Long. 3—4½ l.

Mâle : noir, couvert de poils blancs. Ailes diaphanes; bord extérieur d'un brun pâle avec ses nervures brunes; stigmate brun. (Pl. 1, fig. 2).

Femelle : tête, premier segment du thorax et écusson noirs. Deuxième segment du thorax en dessus et abdomen d'un rouge jaunâtre. Ailes brunâtres; bord extérieur plus foncé. Jambes antérieures fort renflées.

Assez commun, au mois de Mai.

2. Bibion St. Marc; *B. marci*, Lat., Meig.

Noir. Ailes blanches (mâle), ou brunes (femelle) avec le bord extérieur obscur.

Bibion N.° 2, Geoff.
Tipula marci, Linn.
— *brevicornis*, Linn.
— *marci nigra*, Deg.
— *brevicornis*, Fab.

Hirtea marci, Fab., Meig., Klassif.

Long. 4—5 l.

D'un noir luisant, couvert de poils noirs. Ailes transparentes (mâle), ou noires (femelle); bord extérieur d'un brun pâle avec ses nervures brunes; stigmate brun.

Assez commun, au mois d'Avril.

3. Bibion veiné; *B. venosus*, Meig.

Noir luisant. Ailes hyalines à nervures brunes; nervures marginales et stigmate noirs.

Long. 4 l.

Femelle : noire. Thorax glabre, presque mat; les deux lignes dorsales enfoncées, très-distinctes. Abdomen très-luisant, parsemé de poils d'un roussâtre pâle. Cuisses postérieures très-grêles à leur base, renflées presque subitement vers l'extrémité. Ailes hyalines; stigmate ovale arrondi, noir, ainsi que les nervures du bord extérieur; les autres, partie d'un brun clair et partie blanchâtre; base des cellules et extrémité de l'aile légèrement bordées de brun.

Rare.

Je n'ai pas observé le mâle.

4. Bibion St. Jean; *B. Johannis*, Lat., Meig.

D'un brun noirâtre. Ailes à stigmate d'un brun noirâtre. Pieds entièrement ferrugineux (femelle). Cuisses noirâtres (mâle).

Bibion N.° 1, Geoff.

Tipula Johannis, Linn., Deg.

Hirtea præcox, Fab., Meig., Klassif.

Mâle : long. 2 $\frac{2}{3}$ l.

Thorax d'un noir brillant, couvert de poils noirs. Ailes diaphanes; bord extérieur et stigmate d'un brun noirâtre. Pieds ferrugineux; cuisses noires; antérieures légèrement renflées; jambes postérieures légèrement dilatées vers l'extrémité.

Femelle : long. 3 l.

D'un noir mat. Thorax muni de poils roussâtres très-courts. Ailes légèrement roussâtres; stigmate comme dans le mâle. Pieds entièrement ferrugineux; cuisses antérieures renflées.

Les nervures des ailes dans cette espèce diffèrent de celles des espèces précédentes, en ce que les deux petites nervures qui ferment postérieurement la cellule discoïdale extérieure sont égales, tandis qu'elles sont fort inégales dans les autres.

J'ai vu beaucoup de mâles sans femelles voltigeant à la surface d'une argile sablonneuse, sur l'esplanade de Lille, au mois d'Avril.

5. Bibion printanier; *B. vernalis*, Meig.

D'un noir de poix. Ailes obscures; stigmate ferrugineux; pieds ferrugineux.

Long. 2 l.

Femelle : d'un noir de poix. Ailes légèrement obscures; stigmate ferrugineux, un peu plus rapproché que dans l'espèce précédente de la nervure qui ferme postérieurement la cellule discoïdale. Pieds ferrugineux.

Assez rare.

Je n'ai pas observé le mâle qui, suivant M. Meigen, a les cuisses noirâtres.

DILOPHE; Dilophus.

Dilophus, Meig., Ill., Lat. — *Bibio*, Oliv., Lat. — *Hirtea*, Fab.

Trompe un peu avancée; lobes terminaux cylindriques, allongés et velus. Lèvre supérieure courte et conique. Palpes de cinq articles; les deux premiers courts, cylindriques; le troisième plus long, élargi à l'extrémité; les deux derniers encore un peu plus longs, cylindriques. Antennes peu perfoliées, composées d'onze articles; le troisième plus grand; les quatre derniers point perfoliés. Yeux ovales. Trois yeux lisses.

Bords antérieur et postérieur du premier segment du

thorax denticulés. Cuisses marquées d'un sillon longitudinal; jambes antérieures terminées par un rang de pointes, et munies de deux autres pointes au milieu, extérieurement; tarses munis de trois pelotes. Nervures des ailes à peu près comme dans le genre précédent, excepté la première cellule postérieure recevant la nervure récurrente. (Pl. 1, fig. 3).

Deux caractères principaux ont déterminé M. Meigen à instituer le genre Dilophe aux dépens des Bibions, malgré les grands rapports qu'il y a entre l'un et l'autre : les dentelures qui hérissent les bords du premier segment du thorax, et le rang de pointes dont les jambes antérieures sont munies. Cette armure des jambes, très-différente de la pointe unique, mais forte, qui caractérise les Bibions, paraît cependant lui être analogue dans ses fonctions. Il est fort probable que les Dilophes s'en servent également à creuser la terre pour en sortir lors de la dernière transformation. Les dentelures cornées du thorax, qui sont dirigées en arrière, sont propres aussi à favoriser le mouvement de progression, comme les poils épais qui, dans les larves des Bibions, bordent les segmens du corps. Cependant les observations nous manquent pour confirmer ces conjectures. Les métamorphoses des Dilophes sont inconnues, et nous ne pouvons que les deviner par l'analogie qu'elles ont probablement avec celles des Bibions.

La première espèce est très-commune aux mois de Juillet et d'Août, sur les végétaux. Elle fréquente surtout nos espaliers, et en parcourt le feuillage pour y recueillir avec la trompe les sucs qui y sont répandus.

Le nom de Dilophe, dérivé du grec, indique les deux espèces de peignes dont le thorax est muni. Linnée, dans *la Faune de Suède*, a donné à l'espèce commune l'épithète de *febrilis*, sans nous révéler quel rapport elle a avec la fièvre.

1. Dilophe commun; *D. vulgaris*, Meig.

Hirtea febrilis; Fab., syst. antl.
Tipula febrilis, Fab., Linn.

Long. 2 ½ l.

D'un noir brillant. Pieds velus. Ailes diaphanes dans le mâle, à nervures marginales noires; noirâtres dans la femelle, et l'extrémité diaphane, les nervures bordées de blanc et le stigmate noir. (Pl. 1, fig. 3).

Commun.

M. Meigen dit qu'il n'a jamais vu d'insectes aussi nombreux que ne le sont ceux-ci dans les prairies des environs du Rhin.

Dilophe fémoré; *D. femoratus,* Meig.

Noir. Cuisses antérieures ferrugineuses.

Long. 1 ½ l.

Femelle : noire. Côtés du thorax fauves vers le bord antérieur. Hanches et cuisses antérieures fauves. Ailes hyalines, stigmate noir.

Meigen ne fait pas mention de la couleur fauve des côtés du thorax et des hanches.

Je ne l'ai trouvé qu'une fois, à Ranchicourt, au mois de Juillet.

TIPULAIRES rampantes; *T. reptantes.*

Simulie; *simulia.*

Simulia, Lat., Lam., Meig. — *Atractocera,* Meig., Klassif. — *Culex,* Linn., Gmel., Fab., Schr. — *Scathopse,* Fab., *(syst. antl.)* — *Hirtea,* Schell. — *Bibio,* Oliv., Pallas. — *Tipula,* Deg.

Corps court et assez épais. Tête hémisphérique. Trompe assez avancée, charnue, cylindrique, courte, légèrement renflée vers l'extrémité; lèvre supérieure plus courte que la trompe inférieure, subulée, voûtée en dessus, à pointe mousse, couchée sur la trompe inférieure, et renfermant une langue pointue. Palpes avancés, recourbés, de quatre articles;

le premier petit; les deux suivans plus longs, un peu renflés; le quatrième encore plus long, mais plus menu. Antennes insérées entre les yeux, avancées, droites ou un peu courbées, rapprochées, cylindriques, velues, d'onze articles; les deux premiers séparés des autres. Yeux ronds et contigus dans les mâles, échancrés et séparés par un front large dans les femelles. Point d'yeux lisses.

Thorax ovale, voûté, sans sutures. Abdomen cylindrique. Pieds forts; jambes sans pointes; premier article des tarses fort long, surtout dans les pieds postérieurs; le quatrième fort court. Balanciers découverts. Ailes larges, transparentes; cellule médiastine distincte; marginale longue et fort étroite; point de sous-marginale; une discoïdale étroite; quatre postérieures; les deuxième et quatrième pétiolées; cellule anale très-étroite. Ces cellules, à l'exception de celle du bord extérieur, sont peu distinctes. (Pl. 1, fig. 4).

Le genre Simulie, que M. Latreille a compris parmi ses Tipulaires florales, a quelques rapports de conformation avec elles, particulièrement dans la forme des antennes et dans la disposition des nervures des ailes, dont les marginales seules sont bien distinctes. M. Meigen, plus affecté des différences, l'a placé dans une section particulière, sous la dénomination de Tipulaires latipennes, à laquelle j'ai cru devoir substituer celle de rampantes, qui rappelle un trait caractéristique plus prononcé que le premier. Ces différences les plus sensibles consistent dans l'insertion des antennes, l'absence des yeux lisses, et surtout dans les habitudes qui indiquent encore d'autres modifications dans les organes. La manière dont les Simulies marchent est très-insolite. Lorsqu'elles sont posées sur une feuille, leurs tarses antérieurs s'appuient dans toute leur longueur sur le plan de position; ils sont dans un mouvement continuel de tâtonnement, et paraissent servir très-peu à marcher. C'est cette

habitude qui a fait donner par Linnée le nom de *Culex reptans* à l'espèce la plus connue. Comme ces insectes habitent ordinairement les buissons situés sous les arbres, et qu'ils y recueillent avec la trompe les sucs répandus sur les plantes, et particulièrement ceux produits par les Pucerons, leurs tarses font les fonctions de palpes; ils servent à reconnaître cet aliment, et on les croirait l'organe d'un sens supérieur au toucher.

Indépendamment de ce genre innocent de nourriture, les Simulies en cherchent un autre en nous faisant la guerre comme les Cousins. Mais leurs piqûres sont peu douloureuses en Europe. On croit que les Moustiques des pays chauds appartiennent à ce genre. Cette faculté malfaisante indique, dans la conformation de la trompe, encore une différence entre ces insectes et les Tipulaires musciformes; et, en effet, les Simulies ont sous la lèvre supérieure une langue très-acérée que l'on n'a pas observée dans les autres, et qui est sans doute l'instrument coupable. Les métamorphoses de ces insectes sont inconnues.

1. Simulie rampante; *S. reptans*, Lat., Meig.

Thorax d'un noir bleuâtre, cendré antérieurement. Abdomen d'un brun noirâtre. Pieds obscurs; jambes blanches; tarses antérieurs noirs.

Scathopse reptans, Fab. antl.
Culex reptans, Linn., Gmel., Schr., Fab., spec., ent. syn.
Bibio erythrocephalus, Oliv.
Tipula erythrocephala, Deg.

Long. 1 $\frac{1}{3}$ l.

D'un brun noirâtre. Premier article des antennes blanc. Yeux d'un rouge brun. Thorax un peu bronzé. Abdomen d'un brun moins foncé, rougeâtre en dessous. Balanciers jaunes. Pieds antérieurs noirs; toutes les jambes couvertes d'un duvet blanc; premier article des tarses un peu renflé. (Pl. 1, fig. 4).

Le mâle, que M. Meigen n'a pas observé, est un peu plus grand que la femelle. Il paraît être moins nombreux.

Je ne l'ai rencontré qu'en été et en automne.

2. Simulie printanière; *S. vernum*, N.

Noir. Jambes renflées.

Long. 1 ½ l.

D'un noir mat. Thorax couvert d'un duvet grisâtre très-léger. Abdomen et pieds couverts de poils roussâtres courts. Balanciers d'un roussâtre clair. Jambes légèrement renflées. Tarses noirs.

La nervure anale des ailes est grande et sinueuse.

Au commencement de Mai; je l'ai trouvée rarement.

TIPULAIRES xylophagiformes; *T. xylophagiformes.*

RHYPHE; Rhyphus.

Rhyphus, Lat., Lam., Meig. — *Anisopus*, Meig., Klassif., Ill. — *Sciara*, *Rhagio*, Fab. — *Tipula*, Scopoli. — *Musca*, Reaum., Linn., Gmel.

Tête séparée du thorax par un cou distinct. Trompe menue, cylindrique, avancée horizontalement; lobes terminaux formant un petit article bifide. Lèvre supérieure subulée, insérée à la base de la trompe, couchée sur elle et d'égale longueur. Langue fine, pointue, roide et un peu plus courte que la lèvre. Palpes composés de quatre articles distincts; le deuxième plus épais, le troisième plus court. Antennes à peu près droites, filiformes, insérées sur la partie inférieure du front, de seize articles; les deux premiers un peu plus grands; les autres petits, serrés et légèrement velus. Yeux ovales. Yeux lisses égaux, situés sur un tubercule commun.

Thorax peu élevé. Pieds peu allongés; hanches courtes; jambes terminées par deux pointes très-courtes. Cellule médiastine des ailes fort étroite; marginale sinueuse du côté intérieur, éloignée de l'extrémité de l'aile; sous-marginale

assez étroite; trois discoïdales; les deux antérieures allongées; la postérieure à peu près ovale, allongée; cinq postérieures; les première, quatrième et cinquième plus longues; la cinquième plus large; cellule axillaire confondue avec la fausse. (Pl. 1, fig. 5).

Je place ce genre dans une section particulière, parce qu'il me semble qu'il se refuse singulièrement à entrer dans aucune des autres divisions naturelles des Tipulaires. M. Latreille l'a compris parmi les Fungivores; cependant il manque non-seulement d'un caractère essentiel à cette section, c'est-à-dire que les larves ne doivent pas leur subsistance aux champignons, mais encore de la plupart des autres marques auxquelles on la reconnaît si facilement, telles surtout que la forme bien caractéristique des pieds et des nervures des ailes.

M. Meigen, en relevant cette erreur de M. Latreille, me paraît tomber dans une autre, en comprenant les Rhyphes parmi les Tipulaires musciformes. En effet, il suffit de jeter un regard sur ces insectes, et sur les genres que nous venons de décrire, pour se convaincre que la nature les a formés sur un modèle tout différent; on ne retrouve dans les premières, ni la forme épaisse du corps, ni celle de la tête si différente dans les deux sexes, ni l'insertion singulière des antennes, ni le système des nervures alaires, qui caractérisent parfaitement les autres; enfin, les habitudes n'offrent pas plus de ressemblance que les organes. Aussi les motifs sur lesquels M. Meigen se fonde pour réunir ces insectes sont-ils très-vagues. Ils se bornent à quelques rapports, comme dans la conformation des antennes et la présence des yeux lisses, caractères que l'on remarque dans d'autres Tipulaires. Il est probable que cet excellent observateur s'est particulièrement déterminé à cette réunion d'après la considération que les larves des Rhyphes vivent dans les bouzes, comme celles des Bibions;

mais ces larves ne se ressemblent pas d'ailleurs entre elles, et il me semble que ce rapport d'habitudes ne prouve une affinité réelle que lorsqu'il est appuyé sur des rapports de conformation.

Le nom que je donne à la section dans laquelle je crois devoir isoler les Rhyphes, rappelle une certaine ressemblance entre ces Tipulaires et les Diptères xylophagites. Les antennes offrent également les deux premiers articles séparés d'une suite d'autres qui, dans cette dernière famille, ne sont considérés, peut-être à tort, que comme n'en faisant qu'un seul; et les nervures des ailes ont aussi des rapports assez remarquables.

Les Rhyphes se tiennent de préférence sur les troncs des arbres. Ils ont le vol rapide et se réunissent quelquefois en troupes nombreuses dans les airs, surtout lorsque le temps est orageux. Nous les voyons souvent aussi sur nos fenêtres. Les femelles déposent leurs œufs tantôt dans des bouzes, tantôt sur le bois pourri, sur le linge ou le papier humide dans nos habitations. Les larves qui en proviennent sont allongées et cylindriques; les segmens du corps ont chacun une bande brune sur un fond blanchâtre. On découvre à la bouche deux espèces de palpes frangées, et à l'extrémité du corps quatre stigmates saillans, en forme de tubes. Les nymphes sont nues; elles ont le bord postérieur des segmens de l'abdomen muni de petites épines dirigées en arrière, qui donnent sans doute à l'insecte le moyen de s'élever à la surface de la terre au moment de sa dernière transformation.

1. Rhyphe de fenêtres; *R. fenestralis*, Lat., Meig., Lam.

Ailes à points obscurs et tache à l'extrémité.

Anisopus nebulosus, Fem., Meig., Klassif.

Sciara cincta, Fab., anti.

Rhagio cinctus, Fab., ent. syst.

Tipula fenestralis, Scop.

Musca succincta, Gmel.

Long. 3 l.

Palpes et antennes noirâtres. Tête et thorax cendrés; dos marqué de trois bandes noires; l'intermédiaire divisée longitudinalement par une ligne cendrée; écusson gris. Abdomen d'un brun noirâtre avec les segmens bordés de roussâtre clair, dans le mâle; moins foncé, dans la femelle. Pieds ferrugineux; genoux noirs. Stigmate de l'aile noirâtre; une tache obscure, allongée, au bord extérieur, plus près de la base; à côté de celle-ci, vers le bord intérieur, une petite tache moins foncée; près de la base de l'aile, une autre petite tache; encore une autre sous le stigmate; l'extrémité de la cellule discoïdale postérieure brune; enfin, une assez grande tache triangulaire à l'extrémité de l'aile; les nervures postérieures bordées de brun. (Pl. 1, fig. 5).

Commun.

Il y a souvent des individus d'un roux ferrugineux.

2. Rhypre ponctué; *R. punctatus*, Meig.

Ailes à stigmate obscur et à quelques taches plus pâles; extrémité sans tache.

Anisopus nebulosus, Mas., Meig., Klassif.

Sciara punctata, Fab., antl.

Rhagio punctatus, Fab., ent. syst.

Musca bilineata, Gmel.

Long. 2 à 3 l.

Souvent plus petit, mais semblable au précédent. La petite tache voisine du stigmate en est séparée; l'extrémité de la cellule discoïdale postérieure n'est pas brune, et l'extrémité de l'aile n'a pas de tache.

Commun.

TIPULAIRES fungicoles; *T. fungicolæ*.

Corps allongé. Tête arrondie. Trompe peu avancée. Palpes recourbés, ordinairement de quatre articles. Antennes tantôt

filiformes et peu allongées, tantôt sétacées et allongées, insérées entre les yeux, ordinairement de seize articles. Yeux ronds, allongés ou échancrés, séparés par le front. Yeux lisses de grandeur inégale, et paraissant manquer quelquefois.

Thorax sans suture. Abdomen cylindrique, quelquefois comprimé, de sept segmens. Pieds un peu allongés; hanches ordinairement longues; jambes terminées par deux pointes ordinairement allongées. Balanciers découverts. Ailes couchées; ordinairement une cellule médiastine distincte; une ou deux marginales; sous-marginale ordinairement nulle; ordinairement une discoïdale; quatre postérieures; la deuxième ordinairement pétiolée; la troisième fort longue; la quatrième quelquefois pétiolée; axillaire ordinairement confondue avec la fausse (1). (Pl. 1, fig. 6—8; pl. 2, fig. 1—7).

Une grande partie des Xylophages parmi les Coléoptères, plusieurs Staphylins, et les Tipulaires fungicoles parmi les Diptères, sont à peu près les seuls insectes auxquels, dans l'état de larves, la nature ait assigné pour aliment la nombreuse famille des champignons. Tandis que des insectes de tous les ordres se nourrissent de la substance ou des sucs des autres plantes, il semble que ces petits groupes, qui n'ont d'ailleurs aucune autre conformité entre eux, aient une organisation appropriée à ces singulières productions; et cependant la partie charnue des champignons est presque toujours peuplée de larves qui y prennent leur accroissement. Elles passent ce période de leur vie, non-seulement dans les Agarics et autres espèces dont la substance est subéreuse, mais encore dans celles qui n'ont qu'une existence éphémère, comme les Amanites; ce qui indique, au moins dans un certain nombre de ces larves, un développement bien rapide.

Ces larves sont vermiformes, à tête cornée et sans pieds,

(1) Il nous paraît que la cellule discoïdale est analogue à la discoïdale externe des Tipulaires qui en ont plusieurs.

comme celles de toutes les Tipulaires. Elles ont quelquefois, le long du corps, des mamelons charnus qui leur servent à marcher ; d'autres ont sur la tête des appendices en forme d'antennes ; quelques-unes vivent en société ; la plupart élaborent une humeur visqueuse qui sort de la bouche, et qu'elles emploient, soit à tapisser les parois de leurs habitations, soit à former la coque dans laquelle elles se changent en nymphes. Pour subir cette transformation, elles se retirent ordinairement dans la terre, et sont alors allongées et cylindriques. Parmi les organes de l'insecte adulte qu'elles montrent appliqués contre le corps, les antennes offrent une singularité. Au lieu d'être couchées sur la poitrine, comme dans les autres nymphes nues et immobiles, elles le sont sur le thorax, au moins dans les espèces dont les métamorphoses ont été observées.

Sous la forme ailée, les Tipulaires fungicoles ont une conformation généralement très-caractérisée. Elles diffèrent de toutes les autres par la longueur des hanches, par les pointes qui terminent les jambes, par les cellules postérieures des ailes, dont la deuxième est pétiolée. Elles s'éloignent encore des sections voisines, soit par la présence des yeux lisses, soit par la forme des antennes, soit par la suture du thorax. Cependant ces caractères s'affaiblissent quelquefois ; ils participent surtout alors de ceux des Tipulaires terricoles, et la place de plusieurs genres dans l'ordre naturel est tellement marquée entre les deux sections, qu'il est fort arbitraire de les comprendre dans l'une plutôt que dans l'autre. Il semble même que la nature en ait indiqué une intermédiaire, caractérisée par la forme sétacée des antennes qui est particulière à ces genres équivoques. Il est d'ailleurs fort douteux qu'ils appartiennent tous aux fungicoles par la manière de vivre qui a donné lieu à cette dénomination.

SCIARE; Sciara.

Sciara, Meig., Fab., Panz. — *Molobrus*, Lat. — *Hirtea*, Fab. — *Rhagio*, Fab. — *Tipula*, Geoff., Gmel., Fab.

Tête petite, sphéroïdale. Trompe un peu avancée, courte, épaisse, élargie au milieu, un peu allongée aux deux côtés antérieurs; lèvre supérieure pointue; point de langue distincte. Palpes avancés, recourbés, velus, de trois articles renflés et égaux. Antennes avancées, arquées, cylindriques, plus longues que la tête, de seize articles; les deux premiers plus épais et séparés des autres. Yeux profondément échancrés. Trois yeux lisses, disposés en triangle; l'antérieur plus petit.

Thorax ovale, voûté, marqué de trois sillons. Écusson étroit; métathorax à peu près vertical. Abdomen effilé, couvert de poils courts, cylindriques, et terminé par deux pinces de deux articles, dans le mâle; pointu, dans la femelle. Pieds allongés, menus; cuisses légèrement sillonnées du côté intérieur; jambes munies de fort petites pointes. Balanciers découverts. Ailes grandes, couchées, parallèles; une cellule marginale; discoïdale étroite; la première postérieure s'étendant jusqu'à la base de l'aile; nervure anale rudimentaire. (Pl. 1, fig. 6).

Je ne crois pas devoir adopter la section des Tipulaires lugubres que M. Meigen a formée pour ce genre seul, par la raison qu'il a tous les principaux caractères des fungicoles, et que je ne lui vois qu'une seule différence dans le nombre des articles des palpes, différence même dont on pourrait contester la réalité. La couleur rembrunie des ailes, qui a fourni un nom à la section, n'appartient qu'à une partie des espèces, et quant à la manière de vivre des larves, comme elle est encore inconnue, l'analogie nous permet de croire qu'elle diffère également peu de celle des Tipulaires fungicoles.

On doit à M. Meigen la seule observation qui ait été faite sur les développemens de ces insectes. Il a vu, dès le mois

peu distincte. Palpes avancés, recourbés, cylindriques; le premier article plus petit que les trois autres ordinairement égaux, un peu renflés vers l'extrémité et velus. Antennes avancées, arquées, de la longueur du thorax; les deux premiers articles distincts des autres, en cône renversé, velus; les autres cylindriques. Yeux ovales. Yeux lisses, tantôt au nombre de trois, tantôt de deux peu distincts, situés au bord interne des yeux à facettes.

Thorax fort élevé; écusson fort petit. Abdomen grêle, cylindrique dans les mâles, comprimé dans les femelles. Cuisses comprimées; jambes postérieures ordinairement munies de deux rangs de pointes du côté extérieur; ordinairement point de cellule médiastine aux ailes; la première postérieure s'étendant jusqu'à la moitié de la longueur de l'aile. (Pl. 1, fig. 7—8).

Je crois devoir réunir les Mycétophiles et les Leias de M. Meigen, parce que ces Tipulaires me paraissent appartenir au même genre naturel. Cet excellent observateur, à la vérité, signale dans ces deux groupes trois caractères différentiels tirés de la forme de l'abdomen, de la disposition des nervures des ailes et du nombre des yeux lisses; et si ces différences étaient constantes, l'on ne pourrait nier que, par leur réunion, elles n'eussent l'importance de caractères génériques; mais il me semble que les deux premiers s'évanouissent quelquefois, et que le troisième n'autorise pas la séparation. En effet, la différence dans la forme de l'abdomen consiste, de l'aveu même de M. Meigen, en ce qu'il est comprimé dans les Mycétophiles mâles, et qu'il ne l'est pas ordinairement dans les Leias. Quant aux nervures des ailes, les dispositions principales offrent dans ces deux coupes plusieurs légères modifications, et il se trouve dans les figures mêmes de M. Meigen, une ressemblance parfaite entre les ailes du *Leia flavicornis*, par exemple, et du *Mycétophile analis*. Sous le rapport des yeux lisses, ces Tipulaires diffèrent entre elles par la position

et le nombre apparent; mais on ne peut pas accorder beaucoup d'importance à ces différences. M. Meigen reconnaît lui-même que la position ne fournit pas un caractère générique, puisque, dans ses Leias, ces organes sont situés, tantôt sur le vertex, et tantôt sur le front. Quant au nombre, toutes les Tipulaires fungicoles, à l'exception des Mycétophiles de M. Meigen, en présentent trois; mais l'intermédiaire est si peu distinct, que les meilleures loupes suffisent à peine pour le faire apercevoir; et ce grand observateur, en disant qu'il ne l'a jamais pu découvrir dans ce genre, ne paraît pas en nier absolument l'existence.

D'après ces diverses considérations, je ne regarde les Leias que comme une division des Mycétophiles.

Le même entomologiste rapporte que les larves de ces Tipulaires vivent dans plusieurs espèces de champignons, particulièrement dans les amanites et les agarics, même les plus vénéneux, tels que le muscarius. On les y trouve en été et vers l'automne en nombreuses colonies. Il les a élevées, avec quelque difficulté occasionnée par la prompte décomposition de ces végétaux, en posant sur une planche un champignon peuplé de ces larves, jusqu'à ce qu'il fût entièrement percé. Il en a mis ensuite une partie, avec les larves qui s'y trouvaient, dans un verre à demi-rempli de terre humide. Les larves entrèrent bientôt dans la terre, et peu de jours après, les insectes ailés parurent.

A. Articles des palpes d'égale grosseur.

1. Deux yeux lisses peu distincts au bord interne des yeux à facettes. (*G. mycétophile*, Meig.)

a. Quatrième cellule postérieure des ailes à peu près de la longueur de la deuxième. (Pl. 1, fig. 7).

1. Mycétophile lunée; *M. lunata*, Meig., Fab.

Antennes brunes à base jaune. Thorax ferrugineux avec trois bandes brunes. Abdomen brun avec le bord des segmens jaunâtre. Ailes marquées d'une tache et d'une lunule brune.

Sciara lunata, Fab., syst antl.

Long. 1 $\frac{1}{2}$ l.

Palpes d'un jaune fort pâle. Antennes brunes; les trois premiers articles jaunes. Front brun, velu. Thorax ferrugineux avec trois bandes brunes; les bandes latérales courtes. Abdomen brun en dessus avec le bord postérieur des segmens jaune, et jaune en dessous. Pieds d'un jaune fort pâle avec les tarses bruns; cuisses postérieures terminées de noir. Ailes légèrement jaunâtres vers la base, marquées d'une tache qui couvre la nervure postérieure de la cellule discoïdale et d'une lunule noirâtre vers l'extrémité, plus obscure vers le bord extérieur, quelquefois à peu près effacée; la deuxième postérieure à pédicule très-court. (Pl. 1, fig. 7).

Assez rare.

M. Meigen a trouvé assez souvent en automne la larve dans les champignons sans pédicule. Il a observé aussi dans les mêmes champignons, en hiver, l'insecte développé, dans l'enveloppe de nymphe.

2. Mycétophile arquée; *M. arcuata*, Meig.

D'un brun noirâtre. Thorax avec les épaules jaunes. Pieds d'un jaune fort pâle. Ailes marquées d'une tache et d'une lunule brunes.

Long. 2 $\frac{1}{4}$ l.

Semblable à l'espèce précédente, à l'exception du thorax avec les épaules jaunes, et de l'abdomen sans bord jaune aux segmens.

M. Meigen n'a observé qu'une femelle; je n'ai vu qu'un mâle.

3. Mycétophile linéole; *M. lineola*, Meig.

Thorax ochracé, rayé de brun. Abdomen obscur, à segmens bordés de jaune. Ailes à tache obscure. Antennes obscures à base jaune.

Long. 2 l.

D'un roux clair. Antennes obscures, à l'exception des deux premiers articles. Thorax à trois larges bandes noirâtres, et trois taches obscures sur les côtés; écusson obscur à bord postérieur jaune. Abdomen noir avec le dessous, les côtés et le bord postérieur des segmens roussâtres. Pieds d'un jaune pâle; extrémité des cuisses postérieures noirâtre; tarses obscurs. Balanciers jaunes. Ailes jaunâtres; une tache d'un brun noirâtre à l'extrémité de la cellule discoïdale.

Assez rare; dans les bois.

4. Mycétophile ruficolle; *M. ruficollis*, Mégerl., Meig.

Thorax roussâtre. Abdomen noir; segmens bordés de blanc. Antennes et pieds jaunes. Ailes à tache noirâtre.

Long. 1 $\frac{3}{4}$ l.

Tête roussâtre. Antennes jaunes, les derniers articles légèrement obscurs, Thorax d'un roux clair. Abdomen noir; bord postérieur des segmens roussâtre; anus fauve. Pieds d'un jaune pâle. Balanciers jaunes. Ailes jaunâtres; une tache d'un brun noirâtre à l'extrémité de la cellule discoïdale.

Assez rare.

Suivant M. Meigen, elle a le front noirâtre, le bord des segmens de l'abdomen, les jambes et les tarses à extrémité noire. Est-ce la même espèce?

5. Mycétophile ornaticolle; *M. ornaticollis*, Meig.

Noirâtre. Thorax avec les côtés d'un gris soyeux. Abdomen avec les côtés des segmens jaunes.

Long. 2 l.

Mâle : tête et thorax d'un gris noirâtre mat. Antennes obscures avec les quatre premiers articles jaunes. Côtés et dessous du thorax jaunes. Abdomen noir; côtés et dessous des deuxième, troisième et quatrième segmens jaunes; cinquième et sixième entièrement noirs; septième et anus jaunes. Pieds

d'un jaune pâle; tarses obscurs. Balanciers jaunes. Ailes légèrement obscures.

Assez commune.

6. Mycétophile anale; *M. analis*, Meig.

Thorax roussâtre avec le dos noirâtre. Abdomen brun avec le bord des segmens et le septième jaunes.

Long. 2 l.

Front blanchâtre sous les antennes, jaune au dessus. Antennes brunes avec les deux premiers articles jaunes. Thorax d'un gris roussâtre pâle avec le dos noirâtre. Abdomen noirâtre, marqué de jaune sur les côtés; septième segment jaune. Pieds d'un jaune pâle avec les tarses obscurs. Balanciers d'un jaune pâle. Ailes légèrement obscures.

Rare.

7. Mycétophile antennes pâles; *M. pallidicornis*. Nob.

Thorax roussâtre avec le dos brun. Abdomen noir avec les côtés et le bord postérieur des premiers segmens jaunes.

Long. 2 l.

Antennes d'un brun clair avec les premiers articles jaunes et l'extrémité obscure. Thorax roussâtre avec le dos brun. Abdomen noir avec les côtés et le bord postérieur des premiers segmens jaunes. Balanciers et pieds d'un jaune fort pâle. Ailes très-légèrement jaunâtres au bord extérieur.

Rare.

8. Mycétophile pieds jaunes; *M. flavipes*. Nob.

Noir. Pieds jaunes.

Long. 2 l.

D'un noir mat. Tête et thorax couverts de petits poils jaunes. Thorax à poils blanchâtres. Anus du mâle roux. Pieds d'un jaune soyeux; base des hanches noire; articulations des hanches aux cuisses noirâtres; une ligne noire sous les cuisses antérieures; tarses obscurs. Balanciers jaunes. Ailes à nervures du bord postérieur noires, les autres assez pâles.

Rare; à Lille.

9. Mycétophile discoïdale; *M. discoïdea*, Meig.

Thorax jaunâtre à disque obscur. Abdomen ferrugineux à bandes noires.

Long. 1 $\frac{3}{4}$ l.

Tête obscure. Palpes et hypostome jaunes. Antennes brunes; les trois premiers articles jaunes. Thorax brun au dessus, jaune sur les côtés et en dessous. Abdomen jaune; une bande transversale noire au bord postérieur des segmens et s'élargissant sur le dos. Pieds d'un jaune pâle; tarses obscurs; les pointes le long des jambes courtes. Balanciers jaunes. Deuxième cellule postérieure des ailes un peu plus courte que la quatrième.

Assez rare.

10. Mycétophile pygmée; *M. pygmea*. Nob.

Roussâtre. Dos et le dessus de l'abdomen brun. Base des antennes jaunes.

Long. 1 $\frac{1}{4}$ l.

D'un roussâtre clair. Antennes d'un brun clair, avec les deux premiers articles jaunes. Dessus du thorax et de l'abdomen bruns. Jambes et tarses obscurs; pointes le long des jambes fort courtes. Ailes légèrement obscures; quatrième cellule postérieure un peu plus longue que la deuxième.

Assez commune.

11. Mycétophile naine; *M. nana*. Nob.

Roussâtre. Dessus du thorax et de l'abdomen brun. Antennes entièrement brunes.

Long. 1 $\frac{1}{6}$ l.

D'un roussâtre pâle. Antennes entièrement brunes. Dessus du thorax et de l'abdomen brun; ce dernier noirâtre à l'extrémité. Tarses obscurs; pointes le long des jambes postérieures à peine distinctes. Balanciers pâles. Ailes très-légèrement

obscures; quatrième cellule postérieure de la longueur de la seconde.

Assez commune.

12. Mycétophile rousse; *M. rufa.* Nob.

Rousse. Thorax marqué de lignes brunes. Ailes d'un jaune roussâtre.

Long. 2 $\frac{1}{4}$ l.

D'un roux marron. Antennes à derniers articles obscurs. Thorax muni de longs poils noirs et marqué de trois lignes brunes, dont l'intermédiaire s'élargit et se divise en deux, antérieurement; les latérales plus courtes. Abdomen brun avec les côtés des premiers segmens roux. Pieds d'un jaune pâle avec les tarses obscurs. Balanciers pâles. Ailes d'un jaune roussâtre plus foncé au bord extérieur; nervures jaunes.

Assez commune.

13. Mycétophile incomplète; *M. incompleta.* Nob.

Noirâtre. Deux nervures des ailes incomplètes.

Long. 2.

D'un brun noirâtre mat. Trompe, partie supérieure de l'hypostome et les trois premiers articles des antennes jaunes. Thorax marqué d'une tache jaune de chaque côté du bord antérieur. Segmens de l'abdomen bordés postérieurement de gris roussâtre. Pieds d'un jaune fort pâle; les pointes le long des jambes postérieures courtes; tarses obscurs. Balanciers jaunes. Ailes hyalines, légèrement velues; les nervures marginale et apicali-interne incomplètes et n'atteignant pas l'extrémité de l'aile; une petite cellule médiastine, très-étroite dans la marginale, et appuyée contre la discoïdale, à la base de l'aile.

Je ne l'ai trouvée qu'une fois, près de Lille.

B. Quatrième cellule postérieure des ailes beaucoup plus longue que la deuxième. (Pl. 1, fig. 8).

14. Mycétophile soyeuse; *M. sericea.* Nob.

Front et côtés du thorax soyeux. Abdomen noir, avec le dessous et les côtés des segmens fauves.

Long. 1 ½ l.

Front couvert de poils d'un gris soyeux. Antennes brunes avec les cinq premiers articles jaunes. Thorax noirâtre avec les côtés couverts de poils blanchâtres. Abdomen noir; dessous et côtés des segmens fauves; dernier entièrement noir; anus fauve. Pieds d'un jaune pâle avec les tarses obscurs; les pointes le long des jambes postérieures fort courtes. Ailes hyalines; une cellule médiastine.

Rare.

c. Quatrième cellule postérieure des ailes beaucoup plus courte que la deuxième.

15. Mycétophile latérale; *M. lateralis,* Meig.

Noirâtre. Côtés de l'abdomen et pieds jaunes.

Long. 1 ⅔ l.

Noirâtre. Palpes jaunes. Antennes brunes; première, deuxième et base du troisième article jaunes. Côtés de l'abdomen jaunes. Pieds d'un jaunâtre pâle; tarses obscurs; pointes le long des jambes postérieures fort courtes. Ailes légèrement obscures.

Rare.

II. Trois yeux lisses sur le front. *(G. Leia,* Meig.)

16. Mycétophile fascipenne; *M. fascipennis.*

Ferrugineuse. Antennes brunes à base jaune. Ailes marquées d'une bande transversale brune vers l'extrémité.

Leia fascipennis, Meig.

Long. 2 ½ l.

Ferrugineuse. Antennes brunes; les trois ou quatre premiers articles fauves. Yeux lisses rangés en ligne courbe. Thorax luisant. Abdomen terminé de brun dans les femelles; jambes

et tarses obscurs. Ailes légèrement jaunâtres; une bande brune, transversale vers l'extrémité, plus large et plus foncée vers le bord extérieur, et échancrée au milieu; une autre tache peu distincte près du bord intérieur; cellule sous-marginale courte; première postérieure large; quatrième beaucoup plus longue que la deuxième. (Pl. 1, fig. 8).

Je rapporte cette espèce au *Leia flavipennis* de M. Meigen, à cause des antennes brunes; cependant c'est peut-être le *flavicornis*, et peut-être ces deux espèces devraient-elles être réunies.

Peu commune.

17. Mycétophile annulée; *M. annulata*. Nob.

Ferrugineuse. Antennes brunes à base jaune. Ailes jaunâtres, sans tache.

Long. 2 l.

Mâle : ferrugineux. Antennes brunes; les deux premiers articles jaunes. Yeux lisses rangés en ligne courbe. Thorax luisant. Segmens de l'abdomen marqués d'une large tache triangulaire, obscure, au bord postérieur; les deux derniers segmens entièrement noirs. Un anneau noir à extrémité des cuisses postérieures. Nervures des ailes comme dans l'espèce précédente.

Rare.

Je n'ai pas observé la femelle.

18. Mycétophile des bois; *M. nemoralis*, Meig.

Noir. Pieds d'un jaune pâle. Ailes à bord extérieur jaunâtre.

Long. 3 l.

D'un noir luisant. Tête d'un noir mat. Palpes d'un fauve obscur. Les trois premiers articles des antennes roussâtres. Trois yeux lisses égaux, assez éloignés les uns des autres, et rangés sur une ligne à peu près droite. Thorax parsemé de poils fauves; une ligne jaune sur les côtés, vers l'origine des

ailes. Abdomen également velu. Pieds d'un jaune pâle; deuxième article des hanches noirâtre; jambes nues; tarses noirâtres. Balanciers jaunes. Ailes à bord extérieur légèrement jaunâtre; la nervure qui divise la première et la deuxième cellules postérieures incomplète et interrompue à sa base.

M. Meigen n'a vu qu'un individu de cette espèce, dont la tête était endommagée, et il n'a pu observer les yeux lisses. J'ai pris plusieurs fois cet insecte dans la forêt de Nieppe, au mois de Mai. La femelle ne diffère du mâle que par la forme de l'abdomen.

B. Premier article des palpes beaucoup plus épais que les autres.

19. Mycétophile anomale; *M. anomala.* Nob.

Palpes de trois articles distincts, dont le premier très-épais et les autres très-menus.

Long. 1 $\frac{1}{4}$ l.

D'un noirâtre mat. Palpes de trois articles distincts, dont le premier très-épais, ovalaire, comprimé; les deux autres très-menus, et paraissant former le crochet avec le premier. Antennes fort courtes; les quatorze derniers articles réunis, à peine plus longs que les deux premiers, et à peine distincts les uns des autres. Pieds d'un roussâtre fort pâle; jambes postérieures sans rangs de pointes. Ailes légèrement obscures; la quatrième cellule postérieure de la longueur de la deuxième.

Je regarde comme les mâles de cette espèce, des individus qui n'en diffèrent que par une taille plus petite, et par des antennes un peu plus allongées et à articles plus distincts.

Au printemps.

SCIOPHILE; Sciophila.

Sciophila, Meig. — *Platyura*, Meig., Klassif. — *Asindulum*, Lat. — *Tipula*, Fab.

Tête petite, arrondie. Palpes avancés, recourbés. Antennes avancées, arquées; ordinairement plus longues que le thorax,

légèrement comprimées; les deux premiers articles distincts des autres, en cône renversé et velus ; les autres cylindriques. Yeux ronds ou légèrement ovales. Trois yeux lisses sur le front, inégaux, rapprochés et disposés en triangle.

Thorax fort élevé. Écusson petit. Abdomen grêle, comprimé dans les mâles, quelquefois élargi vers l'extrémité dans les femelles. Jambes postérieures et intermédiaires munies de deux rangs de fort petites pointes du côté extérieur. Cellule médiastine divisée en deux par une petite nervure transversale; deux marginales, dont la première parfaite et ordinairement petite et carrée. (Pl. 2, fig. 1 et 2).

Le genre Sciophile, que M. Meigen a détaché des Platyures, se place très-naturellement entre celles-ci et les Mycétophiles. Il diffère particulièrement de ces dernières par la forme plus comprimée des antennes, par celle de l'abdomen et par la disposition des nervures des ailes. Les yeux lisses paraissent être au nombre de trois, comme dans les Leias de M. Meigen; mais l'intermédiaire est d'une si extrême petitesse, qu'il échappe souvent aux regards les plus exercés. Le fondateur du genre le distingue encore des Mycétophiles par la longueur des antennes qui lui ont paru plus allongées que dans ces dernières. Cette différence ne me paraît pas réelle; mais dans l'un et dans l'autre, les antennes des mâles sont plus longues que celles des femelles.

Les Sciophiles, ainsi que leur nom l'indique, aiment l'ombrage et vivent dans les bois. Elles n'ont été observées que dans l'état adulte.

I. Première cellule sous-marginale grande. (Pl. 2, fig. 1).

1. Sciophile striée ; *S. Striata*, Meig.

Ochracée. Thorax marqué de cinq lignes noirâtres. Ailes tachetées et terminées de noirâtre.

Long. 2 $\frac{1}{2}$ l.

Ochracée. Tête marquée d'une ligne noire. Antennes

noires ; les deux premiers articles jaunes. Thorax marqué de cinq lignes noires, dont les deux latérales se réunissent avant d'atteindre le bord antérieur. Segmens de l'abdomen marqués d'une grande tache sur le dos, qui s'élargit et borde entièrement le bord postérieur. Ailes bordées postérieurement de noirâtre et marquées d'une tache noirâtre à la base de la première et de la deuxième cellules sous-marginales ; une tache au bord extérieur.

Assez rare.

II. Première cellule sous-marginale fort petite (Pl. 2, fig. 2).

2. Sciophile ceinturée ; *S. cingulata*, Meig.

Ferrugineuse. Thorax à trois bandes obscures. Abdomen à bandes noires. Ailes hyalines.

Platyura singulata, Meig., Klassif, 1. 1025.

Long. 2 l.

Front noir. Antennes obscures ; premiers articles jaunes. Thorax ferrugineux ; trois bandes noires, contiguës sur le dos ; l'intermédiaire beaucoup plus longue (divisée par une ligne longitudinale rousse, fem.) Abdomen à côtés et dessous jaunes, noir en dessus, avec le bord postérieur des segmens jaune. Pieds d'un jaune pâle ; tarses obscurs. Ailes hyalines ; deuxième cellule postérieure à long pédicule.

Le mâle a les cinq premiers articles des antennes jaunes ; la femelle n'a que les deux premiers de cette couleur.

Assez rare.

3. Sciophile unimaculée ; *S. unimaculata*. Nob.

Ailes marquées d'une petite tache obscure.

Long. 2 l.

D'un gris noirâtre. Palpes d'un blanc jaunâtre. Antennes noires ; premier, deuxième et partie du troisième articles jaunâtres. Thorax marqué de trois lignes noires. Segmens de l'abdomen bordés postérieurement de blanchâtre. Pieds blanchâtres, avec les tarses obscurs. Ailes hyalines ; une petite

avant. Front large. Trompe légèrement avancée, charnue, épaisse; lobes terminaux velus; lèvre supérieure étroite, aplatie, pointue. Palpes avancés, recourbés, ordinairement de quatre articles; les trois premiers d'égale longueur; le quatrième un peu plus long. Antennes avancées, arquées, comprimées, de la longueur du thorax; les deux premiers articles distincts des autres; le premier cylindrique, le deuxième arrondi, les autres plus ou moins comprimés et légèrement velus. Yeux ronds, un peu allongés. Trois yeux lisses sur le front, inégaux, rapprochés et disposés en triangle.

Thorax élevé. Dans quelques espèces, quatre lignes enfoncées, peu distinctes; écusson petit, arrondi. Abdomen mince, comprimé, ordinairement un peu élargi vers l'extrémité. Hanches fort allongées; jambes nues, terminées par deux fortes pointes. Ailes obtuses; cellule médiastine atteignant l'extrémité de l'aile; deux marginales ordinairement terminales; la première élargie à la base, la deuxième petite et triangulaire; discoïdale large, rétrécie aux deux extrémités. (Pl. 2, fig. 3).

La nudité des jambes et la disposition des nervures des ailes sont les principaux caractères qui distinguent ce genre, d'ailleurs très-voisin du précédent. Nous y comprenons, à l'exemple de M. Meigen, l'espèce singulière dont M. Bosc a formé le genre Céroplate, caractérisé par des palpes formés d'un seul article distinct. M. Latreille, en adoptant ce genre, a exprimé de l'incertitude sur la réalité de ce caractère, et M. Meigen, qui décrit l'insecte d'après Wiedemann, le révoque également en doute. Cependant le seul individu que j'ai pris m'a offert des palpes très-courts, ovalo-coniques, qui m'ont paru réellement formés d'un seul article. Il est toutefois possible qu'il y en ait plusieurs; mais il est au moins certain que cet organe n'a pas la même forme que dans les Platyures proprement dit. Au surplus, comme cet insecte

n'en diffère pas sous d'autres rapports, je crois devoir le comprendre dans le même genre.

On attribue à cette espèce les larves qui ont été observées par Réaumur sur l'agaric du chêne. Ces larves sont diaphanes et toujours enduites d'une matière visqueuse. Elles ne montrent distinctement aucun organe, à l'exception de deux crochets qui paraissent quelquefois à la bouche, et de quatre petites cornes aérifères à la partie postérieure du corps. Elles vivent sur la surface inférieure de l'agaric, et semblent ne se nourrir que du fluide aqueux qui en transsude. Munies d'une filière à la bouche, elles ont l'instinct de revêtir d'une couche soyeuse le plan sur lequel elles reposent. En marchant, elles sont assujéties à tapisser l'espace qu'elles ont à parcourir. Lorsqu'elles se fixent, elles construisent un pavillon qui les recouvre entièrement. Enfin, au moment de se transformer en nymphes, elles ne se retirent pas dans la terre, mais elles se filent une coque sans quitter l'agaric. Les nymphes sont blanches; leurs pieds s'étendent jusqu'à l'extrémité du corps.

I. Palpes de quatre articles.

A. Première cellule marginale fermée à son extrémité et n'atteignant pas le bord extérieur de l'aile.

1. Platyure noire; *P. nigra*, Meig.

Noir. Balanciers et cuisses jaunes.

Ceroplatus atratus, Fab., syst. antl.

Long. 4 l.

Noire. Palpes d'un jaune fauve. Thorax luisant à trois lignes ponctuées et couvertes de poils jaunes. Abdomen à poils noirs. Hanches et cuisses jaunes; jambes d'un jaune obscur; tarses noirâtres. Balanciers jaunes. Ailes légèrement obscures; extrémité et bord intérieur un peu plus obscurs; une tache peu distincte à la base de la première cellule postérieure; nervures noires. (Pl. 2, fig. 3).

Rare; dans les bois.

3. Première cellule marginale ouverte à son extrémité et atteignant le bord extérieur de l'aile.

2. Platyure fasciée; *P. fasciata*, Meig.

Ferrugineuse. Abdomen à bandes obscures. Pieds fauves. Ailes terminées de noirâtre.

Asindulum fasciatum, Lat.

Long. 3 $\frac{1}{4}$ l.

Tête noire. Palpes obscurs. Antennes noirâtres, avec les deux premiers articles fauves. Thorax jaune, avec trois lignes obscures peu distinctes. Abdomen d'un roussâtre clair; bord antérieur des segmens noirâtre; les deux derniers noirs. Pieds d'un jaune fauve. Ailes légèrement jaunâtres, à bandes transversales brunes avant l'extrémité.

Rare.

3. Platyure pallipède; *P. pallipes*. Nob.

D'un roussâtre pâle. Abdomen à bandes obscures. Pieds d'un jaune blanchâtre.

Long. 3 $\frac{1}{2}$ l.

Tête noire. Palpes obscurs. Antennes brunes, avec les cinq ou six premiers articles d'un jaune pâle. Thorax fauve, avec deux larges bandes plus foncées qui ne s'étendent pas jusqu'à la base. Abdomen d'un jaune pâle, avec la moitié postérieure de chaque segment noirâtre. Pieds d'un jaune pâle. Ailes hyalines.

Rare.

4. Platyure des bois; *P. nemoralis*, Meig.

Noire. Pieds fauves. Ailes terminées par une bande noirâtre; bord extérieur jaunâtre.

Long. 2 l.

D'un noir luisant. Antennes entièrement noires. Les premiers segmens de l'abdomen bordés postérieurement de fauve obscur. Pieds fauves; tarses obscurs. Balanciers d'un fauve obscur. Ailes légèrement obscures, avec l'extrémité noirâtre et le bord extérieur jaunâtre.

Assez rare.

5. Platyure naine; *P. nana.* Nob.

Noire. Pieds fauves. Ailes terminées par une bande noirâtre.

Long. 1 $\frac{1}{4}$ l.

Cette espèce, que je crois distincte de la précédente, n'en diffère que par la grandeur, par la tache noirâtre à l'extrémité de l'aile, qui est plus large et moins distincte, et par le bord extérieur qui n'est pas jaunâtre.

Rare.

6. Platyure jaune; *P. flava.* Nob.

Jaune. Ailes jaunâtres.

Long. 1 $\frac{3}{4}$ l.

D'un jaune ochracé. Les derniers articles des antennes obscurs. Yeux noirs. Pieds d'un jaune pâle; tarses obscurs. Ailes légèrement jaunâtres.

Rare.

7. Platyure bicolor; *P. bicolor.* Nob.

Dessus du corps noir, dessous fauve.

Long. 1 $\frac{3}{4}$ l.

Hypostome et palpes jaunes. Antennes brunes, avec les deux premiers articles jaunes. Vertex noir. Thorax noir en dessus, avec le premier segment jaune; dessous jaune. Abdomen jaune, avec une tache noire sur chaque segment. Pieds jaunes. Ailes jaunâtres.

Rare.

II. Palpes paraissant formés d'un seul article.

8. Platyure tipuloïde; *P. tipuloïdes,* Meig.

Jaunâtre. Thorax à lignes et abdomen à bandes obscures.

Ceroplatus tipuloïdes, Bosc, Fab., Lat.

Coqueb. illust. icon. ins., 109, tab. 27, f. 1.

Réaum. ins. 5, t. 4, fig. 11—18.

Long. 5 l.

Mâle: jaunâtre. Antennes brunes. Thorax à trois lignes

obscures. Abdomen marqué de noirâtre à la base et sur les côtés de chaque segment. Pieds pâles ; tarses obscurs. Ailes marquées de deux grandes taches obscures, mais peu distinctes, l'une au bord extérieur vers l'extrémité, l'autre vers le milieu du bord interne.

Je l'ai trouvée sur les fenêtres de mon cabinet, à Lestrem, au mois d'Octobre.

MYCÉTOBIE ; MYCETOBIA.

Mycetobia, Meig. — *Tanypus*, Megerle.

Tête ronde, aplatie en dessus. Trompe peu saillante ; palpes recourbés, de quatre articles. Antennes avancées, cylindriques, arquées, un peu plus courtes que le thorax ; les deux premiers articles courts, peu distincts des suivans ; les autres cylindriques. Yeux réniformes. Trois yeux lisses sur le front, inégaux, rapprochés, disposés en triangle.

Thorax arrondi, élevé. Écusson petit. Abdomen à peu près cylindrique. Jambes nues, terminées par des pointes courtes. Ailes grandes, couchées ; une cellule sous-marginale ; discoïdale large ; deuxième postérieure peu distincte, à long pédicule ; quatrième sessile. (Pl. 2, fig. 4).

Ces Tipulaires appartiennent encore aux fungicoles à antennes filiformes, et elles se rapprochent des Platyures par les jambes nues ; mais elles s'en distinguent par les yeux réniformes, par les antennes cylindriques, par la forme également cylindrique de l'abdomen et par les nervures des ailes. Ce genre, établi par M. Meigen, n'est composé que de deux espèces rares, dont je n'ai observé qu'une seule dans ce pays. Ce célèbre entomologiste a trouvé au printemps un individu non encore développé, dans un bolet versicolor. Le seul que j'ai pris se trouvait sur une haie, au mois de Juillet.

Les Mycétobies sont très-voisines du genre Synapha, fondé par M. Meigen pour un insecte très-remarquable par les nervures des ailes, dont la médio-interne, divisée vers le

milieu en deux branches qui s'anastomosent ensuite, forme une cellule oblongue fort extraordinaire.

1. Mycétobie pallipède; *M. pallipes*, Meig.

Tanypus pallipes, Megerle.

Ailes hyalines, sans tache.

Long. 1 $\frac{1}{2}$ l.

Noire. Antennes entièrement noires. Thorax assez mat. Pieds d'un jaune pâle. Balanciers jaunes. Ailes grandes, hyalines. (Pl. 2, fig. 4).

Rare.

MACROCÈRE; Macrocera.

Macrocera, Meig., Panz.

Tête un peu plus étroite que le thorax, aplatie en avant. Front large. Palpes recourbés, de quatre articles cylindriques. Antennes avancées, sétacées, de la longueur du corps ou beaucoup plus allongées, arquées; les deux premiers articles épais et arrondis; les autres cylindriques, velus en dessous, et difficilement distincts les uns des autres; le dernier un peu plus court, plus épais et plus velu. Yeux arrondis. Trois yeux lisses sur le front, inégaux, disposés en triangle.

Thorax ovalaire, écusson petit. Abdomen cylindrique, un peu élargi au milieu dans les femelles. Pieds allongés; jambes nues, terminées par deux pointes courtes. Ailes grandes; cellule médiastine ne s'étendant que jusqu'aux deux tiers de la longueur de l'aile; deux marginales terminales; la première élargie à la base, la deuxième étroite, allongée; discoïdale rétrécie aux deux extrémités. (Pl. 2, fig. 5).

Ce genre commence une série de Tipulaires à antennes sétacées, très-distincte de toutes les autres par ce caractère; mais peu naturelle, en ce qu'elle n'appartient pas exclusivement aux fungicoles. Elle sert de transition pour passer de ces dernières aux Tipulaires terricoles, dont plusieurs genres

présentent la même particularité. Les Macrocères ont au surplus tous les autres caractères propres à leur section, et ressemblent particulièrement aux Platyures; cependant les pointes qui terminent les jambes sont plus courtes qu'elles ne le sont ordinairement. Peu d'insectes ont les antennes d'une longueur aussi extraordinaire; elles dépassent quatre fois celle du corps dans les mâles; extrêmement fines et un peu velues; les quatre premiers articles en sont facilement distincts, ainsi que le dernier qui est assez court et légèrement renflé. Dans les femelles, elles atteignent l'extrémité du corps, et l'on distingue un plus grand nombre des articles.

Ces Tipulaires, qui paraissent rares en Allemagne, M. Meigen n'en ayant décrit la plupart que d'après des individus qui lui ont été communiqués, sont très-communes dans quelques bois de ce pays, particulièrement le Macrocère ailes tachetées. J'en ai trouvé plus de cent, en moins d'une heure, au mois de Juillet, et il se trouvait à peine deux ou trois femelles dans ce nombre.

1. Macrocère tacheté; *M. maculata*, Hoffm., Meig.

Thorax ferrugineux à bandes noires. Abdomen noir à bandes ferrugineuses. Plusieurs taches obscures aux ailes.

Long. 2 l. (mâle), 1 $\frac{2}{3}$ l. (fem.)

Antennes de la longueur du corps dans les deux sexes, brunes; premiers articles jaunes. Tête ferrugineuse; tache obscure sur le front. Thorax ferrugineux. Trois bandes d'un noir luisant; l'intermédiaire ne s'étendant pas jusqu'à la moitié de la longueur du thorax; beaucoup plus courte dans le mâle, élargie antérieurement, échancrée sur les cotés, tronquée postérieurement; les latérales n'atteignant ni la base, ni l'extrémité du thorax. Abdomen noirâtre; bord postérieur des segmens ferrugineux (dans le mâle les premiers segmens sont ferrugineux, avec la base des deuxième, troisième et quatrième obscurs. Pieds d'un jaune fort pâle;

tarses obscurs. Ailes hyalines; une tache brune irrégulière à la base des premières cellules postérieures; une autre plus petite à la base de la première marginale; une troisième à l'extrémité de la médiastine; extrémité de l'aile légèrement obscure. (Pl. 2, fig. 5).

2. Macrocère fascié; *M. fasciata*, Meig.

Jaune. Thorax à trois bandes noires. Abdomen à bandes noires. Antennes de la longueur du corps.

Long. 2 l.

Front noir. Hypostome, trompe et palpes jaunes. Antennes brunes; côté antérieur du premier article jaune. Thorax jaune; trois bandes noirâtres; l'intermédiaire allongée, élargie antérieurement; les latérales plus courtes. Abdomen du mâle jaune; bord des segmens noir; celui de la femelle noirâtre; bord des segmens jaune. Pieds d'un jaune pâle; tarses obscurs. Ailes sans tache.

Assez commun.

3. Macrocère anguleux; *M. angulata*, Meig.

Ferrugineux. Ailes marquées d'une bande anguleuse, et avec l'extrémité noirâtre. Abdomen noir à l'extrémité, dans le mâle; annelé de noir, dans la femelle.

Long. 3 l.

Ferrugineux. Antennes longues de neuf lignes. (Mâle). Abdomen avec les quatre premiers segmens bordés postérieurement de noirâtre, et les autres noirs dans les mâles; tous les segmens bordés de noir dans la femelle, à l'exception du dernier qui est noir. Pieds d'un jaune pâle. Ailes jaunâtres vers la base, marquées: 1.° d'une tache noirâtre au bord extérieur vers le quart de la longueur de l'aile; 2.° d'une autre plus petite vers la base de la quatrième cellule postérieure; 3.° d'une bande sinueuse qui traverse toute la largeur de l'aile vers les deux tiers de sa longueur; 4.° d'une autre bande qui termine l'aile.

Je rapporte cette espèce au *M. angulata* de Meigen, quoique sa description diffère de la mienne : 1.° par la longueur des antennes auxquelles il ne donne que quatre lignes et demie; 2.° par les points noirs du thorax du mâle que je n'ai pas remarqués; 3.° par l'extrémité noire des cuisses que je n'ai pas vue également.

Assez commun dans quelques bois.

4. Macrocère ailes tachetées ; *M. maculipennis*. Nob.

Ferrugineux. Ailes marquées d'une tache stigmatique, d'une tache irrégulière, et avec l'extrémité noire. Segmens de l'abdomen bordés de noirâtre.

Long. 2 $\frac{1}{2}$ l.

Ferrugineux. Antennes longues de neuf lignes. Thorax marqué sur les flancs d'une bande obscure en avant des ailes. Segmens de l'abdomen bordés postérieurement de noirâtre. Ailes marquées : 1.° d'une petite tache noirâtre vers le bord extérieur et vers le quart de la longueur; 2.° d'une autre tache plus grande et irrégulière à la base des cellules postérieures ; elle n'atteint ni le bord extérieur, ni l'intérieur ; 3.° d'une tache stigmatique ; 4.° d'une bande qui termine l'aile.

Fort commun dans quelques bois, au mois de Juillet.

5. Macrocère jaune ; *M. lutea*, Meig.

Ferrugineux ; ailes sans tache.

Long. 3 l.

Ferrugineux. Ailes légèrement jaunâtres. Stigmate distinct et brun.

Rare.

6. Macrocère nain ; *M. nana*. Nob.

Jaunâtre. Thorax marqué de trois bandes linéaires. Abdomen fascié de noir.

Long. 1 $\frac{1}{2}$ l.

D'un jaunâtre fort pâle. Antennes obscures, à peu près de la longueur du corps. Thorax marqué de trois bandes

linéaires. Abdomen noirâtre, avec le bord postérieur des segmens jaunâtres. Pieds forts pâles; tarses obscurs.

Rare.

BOLITOPHILE ; Bolitophila.

Bolitophila, Hoffm., Meig. — *Macrocera*, Meig., Klassif.

Tête petite, légèrement aplatie en dessus. Trompe peu saillante. Palpes recourbés, cylindriques, avancés; le premier article très-court. Antennes sétacées, de la longueur du corps, avancées, de douze articles; les deux premiers articles épais, les autres peu distincts les uns des autres. Yeux ronds. Trois yeux lisses sur le front et disposés en ligne transversale presque droite.

Thorax ovale. Abdomen fort allongé et grêle, cylindrique dans les mâles, fusiforme dans les femelles. Pieds allongés; jambes nues, terminées par deux pointes courtes. Balanciers allongés. Ailes obtuses; deux cellules marginales; la première parfaite, allongée; la deuxième courte, terminale; deux discoïdales; la deuxième très-petite, près de la base de l'aile; la deuxième postérieure à pétiole court; la quatrième sessile. (Pl. 2, fig. 6).

Les Bolitophiles diffèrent de la plupart des Tipulaires fungicoles par la position des yeux lisses qui, au lieu d'être placés en triangle, le sont en ligne droite. Quoique très-voisins des Macrocères, ils en diffèrent encore par la longueur des antennes, par la forme de l'abdomen et les nervures des ailes.

Ce genre, dont M. Meigen décrit deux espèces, se borne à une seule pour ce pays, et encore y est-elle assez rare. Le nom de Bolitophile qui lui a été donné par M. de Hoffmansegg, semble indiquer qu'il en a observé le développement sur les bolets. Peut-être ne leur a-t-il attribué ce genre de vie que d'après celui de la tribu à laquelle ils appartiennent par leur conformation.

1. Bolitophile cendré; *B. cinerea*, Hoffm., Meig.

Gris. Ailes sans tache. Pieds jaunâtres.

Long. 3 l.

D'un gris brun. Palpes, balanciers et pieds d'un roussâtre pâle. Tarses obscurs. Ailes légèrement obscures; stigmate pâle.

Rare, dans les bois.

DIXA; Dixa.

Dixa, Meig.

Tête petite, légèrement aplatie en dessus, palpes recourbés, cylindriques, avancés; le premier article très-petit, les deux suivans d'égale longueur; le dernier un peu plus long et menu. Antennes sétacées, assez allongées, avancées, paraissant être de quatorze articles; le premier court, épais, cylindrique; le deuxième un peu plus gros, presque globuleux; les suivans très-menus, légèrement velus, difficilement distincts les uns des autres. Yeux ronds. Point d'yeux lisses distincts.

Thorax allongé, arrondi aux extrémités. Abdomen cylindrique. Hanches peu allongées; cuisses menues; jambes nues, terminées par deux fort petites pointes. Ailes obtuses; cellule stigmatique distincte, fort étroite et s'étendant jusqu'à l'extrémité de l'aile; deux marginales imparfaites et terminales; la première grande, élargie à la base; la deuxième assez petite, pétiolée; une sous-marginale; deux discoïdales grandes; la deuxième postérieure petite et à long pédicule. (Pl. 2, fig. 7).

Les caractères propres aux Tipulaires fungicoles s'affaiblissent considérablement dans le genre Dixa, et tout indique une transition vers la section des terricoles. Les pointes qui terminent les jambes sont encore plus courtes que dans les Bolitophiles; les hanches se raccourcissent également, quoiqu'elles surpassent encore la longueur ordinaire. Les yeux lisses, que nous avons observés dans tous les genres décrits jusqu'ici, disparaissent, et nous ne les retrouverons plus.

Les liens qui retiennent encore les Dixas parmi les fungicoles sont le thorax sans suture, l'allongement, quoique peu considérable des hanches, et les quatre cellules du bord postérieur des ailes. Les antennes sétacées établissent d'ailleurs une grande ressemblance entre ce genre et les Bolitophiles.

Les Dixas sont assez rares. Ils habitent les bois marécageux. Leur premier état n'est pas connu. Ils doivent leur nom aux deux bifurcations que présentent les nervures de leurs ailes.

1. Dixa estival; *D. æstivalis*, Meig.

Jaunâtre. Thorax marqué de trois bandes obscures, l'intermédiaire double. Ailes hyalines.

Long. 2 l.

D'un roux jaunâtre clair. Antennes et yeux noirs. Thorax marqué de trois bandes d'un brun rougeâtre, dont les latérales sont beaucoup plus courtes que l'intermédiaire, et celle-ci divisée longitudinalement en deux. Abdomen brun. Ailes hyalines. (Pl. 2, fig. 7).

Rare; dans les bois.

M. Meigen, qui n'a vu que le mâle, ne lui donne que 1 $\frac{2}{3}$ l.

2. Dixa printanier; *D. aprilina*, Meig.

Thorax pâle, marqué de trois bandes. Abdomen obscur. Ailes hyalines, sans tache.

Long. 2 l.

Palpes et antennes d'un brun noirâtre. Tête d'un brun jaunâtre, avec une grande tache noirâtre cordiforme sur le front. Thorax d'un roussâtre pâle, marqué de trois bandes noirâtres. Abdomen d'un brun noirâtre. Pieds jaunâtres, avec l'extrémité des cuisses, des jambes et des tarses obscure. Balanciers jaunâtres, avec la tête brune. Ailes hyalines, légèrement blanchâtres, avec les nervures brunes.

Rare.

TIPULAIRES TERRICOLES; T. TERRICOLÆ.

Corps souvent grand. Tête ordinairement rétrécie postérieurement et prolongée antérieurement par un bec cylindrique, comprimé, ordinairement terminé par une pointe avancée, et renfermant la base de la trompe. Trompe courte; lobes terminaux dilatés. Palpes allongés de quatre ou cinq articles; premier peu distinct, dernier souvent fort long et flexible. Antennes filiformes ou sétacées, grêles, ordinairement simples et chargées de quelques poils, quelquefois pectinées, jamais plumeuses ni très-velues, composées ordinairement de treize articles, dont le premier est le plus grand. Yeux ordinairement ovales, entiers. Point d'yeux lisses.

Thorax à suture arquée; premier segment distinct, mais petit. Abdomen allongé, terminé en massue dans les mâles, en pointe cornée dans les femelles. Pieds fort longs et menus. Ailes tantôt écartées, tantôt couchées; ordinairement une cellule stigmatique; ordinairement deux marginales, la première parfaite; ordinairement une sous-marginale; trois discoïdales; cinq cellules postérieures, la première ordinairement plus longue que les autres; anale, axillaire et fausse ordinairement distinctes. (Pl. 2, fig. 8; pl. 3, fig. 1—8).

Cette section renferme toutes les Tipulaires les plus remarquables par la grandeur. Plusieurs ont jusqu'à vingt lignes de longueur. Il est vrai qu'elles présentent une masse bien exiguë; mais par l'étendue de leurs ailes le plus souvent écartées, et la longueur excessive de leurs pieds, elles semblent avoir un grand volume et elles occupent un espace considérable. Quelques-unes sont ornées de couleurs brillantes, agréablement disposées, et portent de jolis panaches; d'autres attirent nos regards par leur multitude. Nous les voyons par milliers, surtout en automne, voleter à la surface des prairies, et elles sont accusées de nuire aux herbes, dans l'état de larves.

Distinguées des Tipulaires de la section précédente par la

suture du thorax, par l'absence des yeux lisses, et par plusieurs autres caractères tirés des antennes, des pieds et des nervures des ailes, on les reconnaît aussi à l'espèce de bec cylindrique qui termine la tête et à la structure des palpes. Le dernier article de ceux-ci est souvent très-long et flexible, comme s'il était lui-même composé de plusieurs parties unies par des articulations, et l'on en aperçoit en effet des apparences dans quelques-uns, tandis que dans d'autres le microscope même n'offre aucune discontinuité; ce qui doit faire soupçonner que cette partie des palpes n'est pas de substance cornée comme les autres, mais membraneuse et vraisemblablement douée d'un tact plus fin. L'on croirait, à la vue d'insectes si grands, que les parties intérieures de la bouche sont faciles à observer; elles le sont peu cependant, et je ne connais pas d'entomologiste qui les ait décrites. La trompe a son insertion à l'extrémité du bec cylindrique. Elle n'est composée que d'une base fort courte et de lobes terminaux épais, arrondis, velus du côté extérieur, et entre lesquels on découvre très-difficilement une petite ouverture. J'ai observé, en enlevant la trompe à quelques grandes Tipules, qu'elle renferme une petite lame noire, cornée et entourée d'une enveloppe charnue; et une autre pièce cornée appliquée contre la surface supérieure du bec. En tirant cette dernière dehors, elle paraît être simple, droite, longue et renflée au milieu. Cette trompe est aussi innocente que celle des Tipulaires précédemment décrites. Non-seulement elle ne se plonge jamais dans le sang, mais même il est douteux qu'elle puisse percer l'épiderme la plus fine des plantes pour y puiser des sucs, et elle ne paraît propre qu'à humer les matières fluides répandues sur les corps. Ces insectes d'ailleurs montrent si peu d'avidité pour toute nourriture, que l'on n'a pas encore observé leur goût à cet égard.

M. Meigen donne aux Tipulaires de cette section le nom de *rostratæ*, à cause de l'espèce de bec que reçoit la trompe.

M. Latreille les a nommées antérieurement terricoles, parce que l'un des caractères qui les distinguent des autres sections est de passer leur premier âge dans la terre. Les œufs, déposés le plus souvent dans les prairies humides, ou dans le terreau des saules creusés par le temps, donnent naissance à des larves dont on ne connaît encore qu'un fort petit nombre. Celles qui ont été observées, semblables pour la forme aux larves que nous avons précédemment décrites, ont la bouche munie d'organes propres à broyer des substances solides, et il serait vraisemblable qu'elles se nourrissent des racines des plantes, si l'on ne trouvait leur corps rempli de terre. Il paraît donc qu'elles doivent leur subsistance, au moins en partie, aux matières nutritives répandues dans le terreau qu'elles habitent. Pour se mouvoir, elles ont quatre tentacules à l'extrémité du corps, et pour respirer, deux stigmates principaux très-distincts, également au dernier segment.

Les nymphes ont leurs stigmates situés bien différemment : c'est au haut du thorax et à l'extrémité de deux petits tubes en forme de cornes. Pour se rendre à la surface de la terre, lors de leur transformation, elles ont les segmens de l'abdomen garnis de pointes, comme nous l'avons vu dans d'autres Tipulaires.

Les Tipulaires terricoles se divisent en trois groupes : le premier, peu nombreux, a les antennes sétacées, et se rattache aux fungicoles; le second, qui a le dernier article des palpes long et flexible, commence une nouvelle série caractérisée par les antennes filiformes, et continuée dans le troisième, où les palpes ont la conformation ordinaire.

TRICHOCÈRE; TRICHOCERA.

Trichocera, Meig. — *Limonia*, Lat. — *Tipula*, Linn., Fab., Schr., Gmel.

Tête petite, arrondie. Bec court et obtus. Trompe peu saillante. Lèvre supérieure courte et pointue. Palpes avancés, cylindriques, velus; les premier, quatrième et cinquième

articles un peu plus courts. Antennes sétacées, velues, de la longueur de la tête et du thorax réunis; premier article cylindrique, épais; second cyathiforme, épais; les suivans allongés, devenant insensiblement plus menus et peu distincts les uns des autres vers l'extrémité. (M. Meigen a cru voir au microscope un point brillant qui est peut-être un œil lisse au bord des yeux).

Thorax ovale. Abdomen menu, un peu déprimé. Pieds allongés, grêles. Ailes couchées; point de cellule stigmatique; deux sous-marginales grandes et terminales. (Pl. 2, fig. 8).

Les Trichocères et deux autres genres peu nombreux de M. Meigen, les Anisomères et les Nématocères, que je n'ai pas observés dans ce pays, tiennent aux dernières Tipulaires fungicoles par leurs antennes sétacées. Cette connexion serait plus grande encore si l'on devait considérer comme des yeux lisses les points brillans observés aux Trichocères par M. Meigen; mais alors même ce genre appartiendrait encore aux terricoles par tous les autres caractères propres à cette section.

Ces petits insectes sont peu nombreux en espèces, innombrables en individus, et offrent une singularité dans les époques de leurs apparitions. Des deux espèces que nous observons dans ce pays, l'une paraît à la fin de l'automne, et l'autre au commencement du printemps. Prenant leur essor par nuées, elles s'élèvent dans les airs, et semblent célébrer les beaux jours à leur départ et à leur retour. Au milieu même de l'hiver, lorsque la nature glacée se ranime parfois au doux souffle d'un vent méridional, nous voyons leurs troupes légères succéder à la neige et aux frimas. C'est particulièrement près des eaux qu'elles voltigent. Elles fourmillent au bord du moindre ruisseau, de la plus petite mare, et l'on serait fort porté à croire qu'elles y vivent dans l'état de larves, qui n'a pas encore été observé, si leur organisation dans l'état adulte, étant très-différente de celle des Tipulaires aquatiques, ne

Long. 2½ L

Tête d'un gris brun. Palpes et antennes d'un noir brun. Thorax gris, marqué de quatre bandes brunes assez luisantes. Abdomen d'un noir brun. Pieds bruns; un peu de jaune à la base des cuisses. Balanciers pâles, à tête brune. Ailes hyalines; nervure terminale de la cellule discoïdale externe, bordée de noirâtre.

Commun aux mois de Février et de Mars.

Nous n'avons pas à décrire un autre genre de Tipulaires à antennes sétacées qui se trouve dans l'ouvrage de Meigen, le G. anisomère, du Portugal, caractérisé par le troisième article des antennes très-long.

PTYCHOPTÈRE; Ptychoptera.

Ptychoptera, Meig., Ill., Lat., Fab., syst. antl. — *Tipula*, Linn., Fab., spec. ins., Schr., Schœff., Geoff., Réaum.

Tête aplatie, prolongée par un bec court. Trompe à lobes terminaux allongés, dirigés en dessous; lèvre supérieure petite, obtuse; palpes longs, légèrement velus, recourbés, de quatre articles; le premier assez court; le deuxième allongé; le troisième moins long; le quatrième fort long et flexible. Antennes filiformes, de seize articles; le premier court, cylindrique; le deuxième cyathiforme; le troisième long, cylindrique; les suivans ovales, allongés; le dernier petit. Yeux ronds.

Thorax élevé, ovale, à suture longitudinale et transversale; écusson petit; métathorax grand, allongé. Pieds assez longs; hanches légèrement allongées. Balanciers découverts. Ailes écartées assez petites, obtuses, pliées à la nervure anale; cellule médiastine élargie à l'extrémité; point de stigmatique; première marginale fort longue et élargie vers la base; deux sous-marginales terminales, la deuxième pétiolée; deux discoïdales; quatre postérieures, la deuxième fort courte et pétiolée; une fausse nervure longitudinale et imparfaite dans la première postérieure; axillaire confondue avec la fausse. (Pl. 3, fig. 1).

rendait cette présomption peu vraisemblable. Il me paraît beaucoup plus probable que les Trichocères déposent leurs œufs dans la terre humide, au bord de ces eaux, et que les larves s'y développent comme celles des autres Tipulaires terricoles.

1. Trichocère hiémal; *T. hiemalis*, Meig.

D'un noir brun. Thorax grisâtre; quatre bandes obscures. Balanciers pâles. Ailes cendrées, sans tache.

Limonia hiemalis, Lat., *Gen. crust.*, 4, 258.

Tipula (hiemalis), Deg., ins. 6, 141, 13.

Tipula, N.° 13, Geoff., ins. 2, 559.

Long. 2 ½ l.

Tête grise. Palpes et antennes d'un noir brun. Thorax grisâtre, avec quatre bandes brunes. Abdomen entièrement gris. Tarière de la femelle d'un noir brun. Balanciers pâles à tête brune. Ailes cendrées, sans tache. (Pl. 2, fig. 8).

Fort commun, et volant en troupes nombreuses aux mois d'Octobre, de Novembre, et pendant tout l'hiver.

2. Trichocère petite; *T. parva*, Meig.

D'un noir brun. Thorax à quatre bandes obscures. Ailes hyalines.

Long. 1 ½ l.

Palpes et antennes noirs. Thorax d'un gris brun à quatre bandes obscures, dont les deux intermédiaires seules facilement distinctes. Abdomen d'un brun noirâtre. Pieds d'un jaune brunâtre; extrémité des cuisses, des jambes et tarses obscurs.

Rare.

3. Trichocère du dégel; *T. regelationis*, Meig.

D'un noir brun. Thorax marqué de quatre bandes obscures. Ailes hyalines, un point obscur au milieu.

Tipula regelationis, Linn., Gmel., Schr., Fab.

Long. 2 ½ l.

Tête d'un gris brun. Palpes et antennes d'un noir brun. Thorax gris, marqué de quatre bandes brunes assez luisantes. Abdomen d'un noir brun. Pieds bruns; un peu de jaune à la base des cuisses. Balanciers pâles, à tête brune. Ailes hyalines; nervure terminale de la cellule discoïdale externe, bordée de noirâtre.

Commun aux mois de Février et de Mars.

Nous n'avons pas à décrire un autre genre de Tipulaires à antennes sétacées qui se trouve dans l'ouvrage de Meigen, le G. anisomère, du Portugal, caractérisé par le troisième article des antennes très-long.

PTYCHOPTÈRE; Ptychoptera.

Ptychoptera, Meig., Ill., Lat., Fab., syst. antl. — *Tipula*, Linn., Fab., spec. ins., Schr., Schœff., Geoff., Résum.

Tête aplatie, prolongée par un bec court. Trompe à lobes terminaux allongés, dirigés en dessous; lèvre supérieure petite, obtuse; palpes longs, légèrement velus, recourbés, de quatre articles; le premier assez court; le deuxième allongé; le troisième moins long; le quatrième fort long et flexible. Antennes filiformes, de seize articles; le premier court, cylindrique; le deuxième cyathiforme; le troisième long, cylindrique; les suivans ovales, allongés; le dernier petit. Yeux ronds.

Thorax élevé, ovale, à suture longitudinale et transversale; écusson petit; métathorax grand, allongé. Pieds assez longs; hanches légèrement allongées. Balanciers découverts. Ailes écartées assez petites, obtuses, pliées à la nervure anale; cellule médiastine élargie à l'extrémité; point de stigmatique; première marginale fort longue et élargie vers la base; deux sous-marginales terminales, la deuxième pétiolée; deux discoïdales; quatre postérieures, la deuxième fort courte et pétiolée; une fausse nervure longitudinale et imparfaite dans la première postérieure; axillaire confondue avec la fausse. (Pl. 3, fig. 1).

L'ordre naturel est interrompu ici. Avant d'arriver aux Limnobies, avec lesquelles les Trichocères que nous venons de décrire ont le plus de rapports, nous allons parcourir une autre série qui s'y rattache également, les Tipulaires terricoles à dernier article des palpes long et flexible et ailes écartées. Ce double caractère, joint à une grande taille, les distingue de toutes les autres.

Les Ptychoptères ont en propre les antennes de seize articles; les ailes pliées au bord interne, d'où a été tiré leur nom, et une disposition particulière des nervures qui y circulent. Ils diffèrent encore des autres terricoles en ce que le bec n'est pas terminé par une petite pointe, et que l'extrémité bifide de cette trompe est allongée et dirigée en dessous. On voit facilement la lèvre supérieure; mais j'ai cherché inutilement quelqu'autre organe dans l'intérieur de cette trompe.

Les Ptychoptères ne sont pas seulement très-distincts des autres Tipulaires terricoles dans l'état adulte; ils le sont bien plus encore dans leur jeune âge, s'il est vrai toutefois que la nymphe représentée par Réaumur, tome 5, pl. 6, de son Mémoire sur les Tipules, soit, comme on le pense généralement d'après ce grand observateur, celle d'un Ptychoptère. Cette nymphe, dont la larve n'a pas été observée, est aquatique, allongée, cylindrique et velue; elle est munie d'un long tube qui a sa base à la partie antérieure du thorax, et dont l'extrémité est toujours à la surface de l'eau; servant ainsi de conduit à l'air pour se rendre aux stigmates thoraciques.

La figure que donne Réaumur de l'insecte parfait, ressemble assez au Ptychoptère, et il serait difficile de la rapporter à une autre Tipulaire connue. Cependant il y a des raisons pour douter qu'elle représente réellement cet insecte. D'abord elle ne retrace fidèlement aucun des caractères génériques; ensuite Réaumur dit que cette Tipule est grise, tandis que les Ptychoptères

sont noirs. Enfin, la pointe cornée qui termine l'abdomen des femelles, et les autres rapports de conformation qui unissent ces insectes aux Tipulaires terricoles, paraissent justifier le soupçon que leurs larves ne sont pas aquatiques, et que par conséquent la figure donnée par Réaumur n'est pas celle d'un Ptychoptère.

1. Ptychoptère souillé; *P. contaminata*, Meig., Fab., Lat.

Ailes tachetées.

Tipula contaminata, Linn.

Tipule, N.° 8, Geoff.

Long. 4 ½ l.

D'un noir brillant. Palpes et trompe fauves dans les mâles, bruns dans les femelles. Côtés du thorax couverts d'un duvet argenté; écusson d'un fauve obscur. Chaque segment de l'abdomen plus ou moins bordé de fauve. Balanciers fauves. Ailes marquées d'une bande transversale, noirâtre, vers le milieu, et de plusieurs autres petites taches à la base des cellules. Pieds fauves, avec les genoux et les tarses noirs.

Très-commun.

2. Ptychoptère albimane; *P. albimana*, Meig., Fab.

Ailes sans tache.

Tipula albimana, Fab., Gmel.

Long. 5 ½ l.

D'un noir peu luisant. Palpes et trompe fauves. Antennes rameuses dans les mâles. Premier segment du thorax fauve; côtés du second couverts d'un duvet argenté, avec une bande fauve antérieurement; écusson fauve. Dernier segment de l'abdomen fauve. Ailes grandes, à base roussâtre; stigmate brun; quelques taches peu distinctes dans les mâles; point de tache dans les femelles. Pieds fauves, avec les genoux et les tarses noirs; premier article des tarses postérieurs blanchâtre, dans les femelles.

Très-rare. M. Meigen n'a observé que la femelle. De deux mâles que je possède, l'un a les antennes rameuses, l'autre les a simples. Cette différence singulière n'est accompagnée d'aucune autre.

TIPULE; TIPULA.

Tipula, Linn., Réaum., Geoff., Schœff., Scop., Schr., Deg., Fab., Lat., Oliv., Vill., Ross., Cuv., Lam., Walck., Ill., Schell., Meig. — *Nephrotome,* Oliv.

Tête à peu près globuleuse, prolongée par un bec allongé, cylindrique, terminé en pointe supérieurement. Trompe à lobes terminaux arrondis, élargis antérieurement, divisés; chaque lobe antérieurement velu et marqué d'une bande transversale obscure; lèvre supérieure très-petite; palpes de quatre articles; les trois premiers d'égale longueur, velus, renflés vers l'extrémité; le quatrième long et flexible. Antennes subsétacées, de treize articles; le premier et le troisième cylindriques, velus; le deuxième cyathiforme; les autres cylindriques, velus. Yeux saillans, un peu ovales. Abdomen allongé. Pieds fort longs, surtout dans les mâles; jambes terminées par des pointes fort courtes. Ailes lancéolées, écartées; cellule médiastine fermée à son extrémité; deuxième postérieure tantôt pétiolée, tantôt sessile (1); quatrième plus longue que les deux précédentes et de la longueur de la première. (Pl. 3, fig. 2 et 3).

Le genre Tipule tel qu'il est maintenant, comparé à ce qu'il était au temps de Linnée, montre d'une manière bien sensible les progrès de l'entomologie. Une famille composée

(1) La deuxième cellule du bord postérieur est sujette à varier; elle offre non-seulement ces deux modifications dans les différentes espèces de Tipules, mais quelquefois dans les mêmes espèces et quelquefois encore sur le même individu, dont une des ailes a cette cellule pétiolée, et l'autre sessile. Cette observation est commune au genre Cténophore.

de plus de quarante genres, en n'y comprenant que les Tipulaires d'Europe, tous fondés sur des modifications des organes, a remplacé le genre unique qui contenait tant d'élémens confondus. On n'a conservé le nom primitif qu'aux Tipulaires terricoles dont nous venons de déduire les caractères, et qui, malgré tant de démembremens, sont encore nombreux depuis les observations de M. Meigen. Il est vrai que plusieurs espèces diffèrent si peu entre elles, que l'on serait porté à croire à leur identité, si l'autorité de ce grand observateur était moins respectable. Une légère modification dans les nervures des ailes permet de diviser ces insectes en deux sections.

Les femelles, beaucoup plus nombreuses que les mâles, déposent leurs œufs dans la terre, et particulièrement dans les prairies humides. La larve de la Tipule des prés a été décrite par Réaumur. Elle a la bouche conformée d'une manière fort singulière, et composée de parties qui ont quelque analogie avec celles des insectes masticateurs : deux organes doubles représentent assez bien les mandibules et les mâchoires. Cependant les uns, sous la forme de crochets arqués, se joignent à peine par l'extrémité, et ne peuvent guère agir l'un contre l'autre, comme les mandibules; et les autres, placés sous ceux-ci, sont fixes, et par-là fort différens des mâchoires. « La surface extérieure de ces derniers est convexe, » dit Réaumur, et l'intérieur est concave. Leur bord supé- » rieur est dentelé. Il semble que chaque crochet soit fait » pour presser contre une suite de dents les matières qui » doivent être coupées et broyées; que cette suite de dents soit » une mâchoire fixe, et que le crochet soit une espèce de » mâchoire mobile. » Il y a en outre une partie charnue de figure triangulaire qui sépare les précédentes, et qui semble tenir lieu de l'un des organes simples, soit de la langue, soit de la lèvre supérieure.

I. Deuxième cellule du bord postérieur des ailes pétiolée. (Pl. 3, fig. 2).

1. Tipule gigantesque; *T. gigantea*, Schr., Meig.

Cendrée. Bord extérieur des ailes à bande testacée profondément sinuée; bord postérieur à taches obscures.

Tipula sinuata, Fab., Gmel., Lat.
— *hortorum*, Herbst 8, 100.
Tipule à ailes panachées, Geoff., 2, 554, 2.
Schæff. icon, tab. 15, fol. 3 — 4.
Schellenb. M., tab. 36, fol. 1.

Long. mâle, 12 l.; femelle, 16 l.

Tête cendrée. Palpes et antennes d'un brun rougeâtre; premier article de celles-ci gris. Thorax cendré à bandes dorsales obscures et ligne testacée en avant des ailes; écusson d'un jaune pâle; métathorax à deux points bruns. Abdomen cendré; une bande dorsale et une sur les côtés, obscures; chaque segment marqué antérieurement d'une ligne transversale brune, et à bord postérieur pâle. Pieds testacés à articulations plus obscures. Balanciers d'un jaune brunâtre. Ailes hyalines; bord extérieur, avec une large bande testacée deux fois échancrée; plusieurs taches d'un brun pâle au bord postérieur.

Dans les bois; rare.

2. Tipule des prés; *T. oleracea*, Linn., Gmel., Lat., Fab., Meig.

Thorax cendré, rayé de brun. Ailes bordées extérieurement de brun.

Tipula, N.° 3, Geoff.
Schr. aust. spec., 850.
Schæff. icon., tab. 15, fol. 6.
Deg. ins., 6, 134, 1, tab. 18, fig. 12, 13.

Long. 11 l.

D'un gris cendré. Bec, trompe et antennes roux. Yeux noirs. Thorax d'un gris blanchâtre, marqué de trois larges

bandes d'un gris roussâtre, bordées de brun; l'intermédiaire divisée par une ligne grise plus ou moins distincte. Tarière de la femelle brune. Pieds d'un roux pâle, avec l'extrémité des cuisses noire. Ailes légèrement obscures, avec le bord extérieur brun et une bande longitudinale blanche le long de ce bord. (Pl. 3, fig. 2).

Fort commune.

3. Tipule jaunâtre; *T. lutescens*, Fab., Meig.

Tipula fulvipennis, Deg. 6, 135, 4; Meig., Klassif., 1, 67, 3.

Cendrée. Ailes d'un brun clair à deux taches obscures.

Long. 12 l.

Femelle : cendrée. Palpes et bec d'un gris roussâtre. Antennes d'un roux clair; troisième article et suivans à base noire. Tête roussâtre; partie postérieure plus foncée; yeux d'un rouge brun à reflets verts. Thorax roussâtre; dessus d'un gris cendré pâle, à quatre bandes plus foncées, dont les bords sont obscurs; métathorax gris sans bandes. Abdomen d'un gris obscur, à ligne dorsale plus foncée, mais peu distincte; tarière fauve. Pieds roussâtres; extrémité des cuisses obscure. Ailes d'un brun roussâtre; stigmate obscur; une petite tache noirâtre, allongée, au milieu de la cellule anale; une autre petite tache triangulaire au bord interne de l'aile; un espace assez clair près du stigmate.

Fort rare.

Je l'ai trouvée dans la forêt de Nieppe, au mois d'Août.

4. Tipule bordée; *T. marginata*, Meig.

Abdomen d'un brun noirâtre. Ailes obscures à milieu pâle et bord extérieur noirâtre.

Long. 6 l.

Palpes bruns à base pâle. Antennes à premier et deuxième articles d'un jaune brun; les autres d'un brun obscur. Front gris à ligne brune et tour des yeux blanchâtre. Thorax

cendré; une bande double et deux latérales obscures; un point brun devant ces dernières; écusson et métathorax d'un brun rougeâtre. Abdomen d'un brun noirâtre luisant; une bande transversale, blanchâtre à la base; ensuite une tache jaune, demi-circulaire, avec un point noir de chaque côté. Pieds obscurs; base des cuisses jaune. Balanciers jaunes. Ailes d'un brun grisâtre; une large bande d'un jaunâtre pâle occupant le milieu, depuis la base jusqu'aux cellules postérieures; bord extérieur d'un brun noirâtre; stigmate obscur.

Rare; dans les bois.

5. Tipule lunée; *T. lunata*, Linn., Gmel., Meig.

Cendrée. Thorax rayé de brun. Abdomen à trois bandes obscures. Ailes cendrées, à lunule blanche.

Schr. faun. boic., 3, sp. 2299.
Schæff. icon., tab. 162, fol. 5, 6.
Tipule, N.° 5, Geoff., 2, 555.
Deg. ins., 6, 135, 3.

Long. 9—11 l.

D'un gris cendré roussâtre. Bec et trompe roussâtres; une ligne brune sur le front. Antennes obscures; extrémité des articles roussâtre. Yeux verts. Thorax marqué de quatre bandes d'un brun noirâtre; écusson roussâtre, avec une petite ligne brune. Abdomen soyeux; une large bande longitudinale en dessus, bordée de chaque côté d'une bande roussâtre, interrompue à chaque segment; une autre bande noirâtre sur les côtés, bordée extérieurement d'une bande blanchâtre; dernier segment d'un noir luisant dans la femelle; tarière brune. Pieds obscurs, avec la majeure partie des cuisses roussâtres. Ailes grisâtres, avec la base et le bord extérieur roussâtres et une lunule blanche.

Commune.

6. Tipule ochracée; *T. ochracea*, Meig.

Ferrugineuse. Ailes cendrées, à lunule blanche.

Tipula lunata, Fab.

Long. 7—9 l.

Ferrugineuse. Antennes brunes à base roussâtre. Thorax marqué de quatre bandes obscures, quelquefois peu distinctes; côtés variés de brun. Abdomen marqué de trois bandes longitudinales obscures, peu distinctes; bord postérieur des segmens en partie blanchâtre; le sixième brun après la mort; tarière de la femelle noirâtre. Extrémité des cuisses et jambes noirâtres. Ailes légèrement grisâtres, avec le stigmate d'un roux pâle et une lunule blanche.

Commune.

7. Tipule rayée de jaune; *T. flavolineata*, Meig.

Thorax cendré, avec quatre bandes obscures. Abdomen roussâtre; quatre lignes longitudinales obscures (mâle); ligne dorsale (femelle). Ailes cendrées; lunule blanche.

Long. 8—10 l.

Tête grise. Palpes d'un brun jaunâtre. Antennes brunes, longues de quatre à cinq lignes (mâle); premier, second et base du troisième article jaunes. Thorax gris, avec quatre bandes obscures et une bande blanchâtre sur les côtés. Abdomen ferrugineux antérieurement, brun vers l'extrémité; quatre lignes longitudinales peu marquées, deux sur le dos et une de chaque côté. Pieds d'un brun rougeâtre, avec l'extrémité des cuisses et des jambes et les tarses obscurs. Ailes légèrement obscures, avec le stigmate roux et une lunule blanche.

La femelle diffère du mâle en ce que l'abdomen est d'un brun noirâtre et marqué d'une ligne longitudinale jaune; les côtés en sont également jaunes.

Rare.

8. Tipule ailes fasciées; *T. fascipennis*, Hoffm., Meig.

Ochracée. Ailes cendrées; une bande blanche continue.

Long. 6 ½ l.

Femelle : d'un ochracé pâle. Yeux verts. Thorax marqué de trois larges bandes cendrées. Abdomen obscur (coloré par les œufs), à base ochracée et dernier segment noirâtre. Tarière brune, plus courte que dans les autres espèces, large vers la base et subitement pointue. Pieds roussâtres à tarses obscurs. Ailes grises à bande blanche oblique et atteignant les deux bords.

Rare.

Je n'ai observé que la femelle.

9. Tipule latérale ; *T. lateralis*, Meig.

Cendrée. Thorax à bandes obscures. Abdomen cendré ; une bande noirâtre sur les côtés. Ailes légèrement obscures ; une lunule blanche.

Long. 6—7 ½ l.

Cendrée. Bec d'un gris roussâtre. Palpes et antennes noires ; les deux premiers articles de ces dernières et base du troisième roussâtres. Front marqué d'une ligne noire. Thorax à trois bandes obscures, ordinairement bordées de noirâtre ; l'intermédiaire divisée par une ligne noire. Abdomen cendré ; une bande noirâtre de chaque côté ; bord postérieur des segmens blanchâtre. Pieds obscurs ; base des cuisses roussâtre. Ailes légèrement obscures ; une lunule blanche.

Commune.

10. Tipule veloutée ; *T. pruinosa*, Hoffm., Meig.

Cendrée. Thorax rayé de brun. Ailes obscures ; stigmate brun.

Long. 6 l.

Cendrée. Palpes et antennes noirs. Bec d'un gris roussâtre. Thorax marqué de trois larges bandes obscures ; l'intermédiaire divisée par une ligne obscure peu distincte. Abdomen d'un gris foncé, avec une bande longitudinale blanchâtre sur les côtés. Pieds noirâtres ; base des cuisses fauve. Ailes obscures ; stigmate brun.

Assez commune.

11. Tipule nigricorne ; *T. nigricornis.* Nob.

Cendrée. Antennes entièrement noires. Thorax à quatre bandes. Ailes tachetées.

Long. 6 ½ l.

Cendrée. Palpes et antennes entièrement noires. Front marqué d'une ligne noire. Thorax marqué de quatre bandes obscures. Abdomen brun; bord postérieur des segmens fauve. Pieds noirâtres; base des cuisses fauve; antérieures assez courtes et épaisses. Balanciers fauves. Ailes assez petites, à base et bord extérieur fauves, transparentes, avec des taches obscures; la plupart des nervures bordées de noirâtre; des taches obscures à la base des cellules marginale, sous-marginale, discoïdales; une tache obscure au bord extérieur au-delà du stigmate, vers le milieu de la longueur de la discoïdale interne et au bord intérieur dans la cellule anale; stigmate d'un brun roussâtre.

Cette espèce paraît se distinguer des Tipules à ailes marbrées par les taches des ailes et par la couleur entièrement noire des antennes.

12. Tipule des jardins; *T. hortensis,* Meig.
Tipula hortorum, Meig., Klassif.

Palpes jaunes. Thorax cendré, à quatre bandes obscures. Abdomen roussâtre; une bande dorsale brune. Ailes brunâtres, marbrées de blanc; stigmate testacé; nervures transversales de la base noires.

Long. 7—8 l.

Cendrée. Palpes jaunes. Antennes noires; avec les deux premiers articles jaunes. Front marqué d'une ligne noire. Thorax marqué de quatre bandes obscures. Abdomen roussâtre, avec une ligne dorsale brune. Pieds obscurs; base des cuisses roussâtre. Ailes brunâtres, marbrées de blanc; nervures transversales de la base noires.

Commune.

13. Tipule des pâturages; *T. pabulina*, Meig.

Cendrée. Thorax à quatre bandes et une ligne dorsale obscures. Abdomen à quatre bandes obscures. Ailes faiblement marbrées de blanc; stigmate testacé.

Long. 6 ½—9 l.

Cendrée. Palpes noirâtres. Antennes noires, avec les trois premiers articles ferrugineux. Front blanchâtre et marqué d'une ligne brune. Thorax à quatre bandes brunes; une ligne brune entre les deux intermédiaires; les latérales bordées de brun et une tache brune derrière elles. Abdomen d'un gris brunâtre mêlé de ferrugineux sur les côtés; quatre bandes longitudinales brunes; une sur le dos, une sur le ventre et une de chaque côté; bord de la suture longitudinale blanchâtre. Pieds d'un brun noirâtre; base des cuisses roussâtre. Balanciers jaunâtres. Ailes faiblement obscures, marbrées de blanc.

Rare. Aux environs d'Arras.

14. Tipule arrosée; *T. irrorata*. Nob.

Thorax cendré, à quatre bandes obscures. Abdomen d'un gris roussâtre. Ailes cendrées, marbrées de blanc; stigmate noirâtre.

Long. 6 l.

Cendrée. Bec, trompe et palpes obscurs. Antennes noirâtres; les deux premiers articles d'un fauve clair. Thorax cendré, à quatre bandes obscures; la ligne qui sépare les deux intermédiaires n'atteignant pas le bord antérieur; métathorax marqué d'une ligne longitudinale. Abdomen d'un gris roussâtre. Pieds testacés; extrémité des cuisses noire; tarses obscurs. Ailes cendrées, marquées de taches hyalines; stigmate d'un brun noirâtre.

Assez commune.

15. Tipule printanière; *T. vernalis*, Meig.

Thorax cendré, à trois bandes obscures. Abdomen jaunâtre. Bande dorsale obscure. Ailes blanchâtres, faiblement marbrées. Stigmate pâle.

Long. 6—8 l.

Cendrée. Bec jaunâtre en dessous. Palpes d'un gris brun à base jaune. Antennes noirâtres; les deux premiers articles jaunes. Front marqué d'une tache brune peu distincte. Thorax à trois bandes brunes. Abdomen du mâle à base ferrugineuse, brun postérieurement; bande dorsale brune et bord postérieur des segmens blanchâtre; une autre bande brune de chaque côté, interrompue vers l'extrémité; celui de la femelle d'un jaune pâle, avec les mêmes bandes. Pieds bruns; base des cuisses et des jambes ferrugineuse. Ailes blanchâtres; bords intérieur et postérieur grisâtres; nervures légèrement bordées de brun; stigmate d'un brun pâle.

Au mois d'Avril.

16. Tipule tarière-courte; *T. breviterebrata*. Nob.

Thorax cendré. Base de l'abdomen roussâtre. Tarière de la femelle courte. Ailes légèrement obscures; stigmate pâle.

Long. 7 l.

Femelle : cendrée. Antennes obscures. Thorax avec deux lignes plus claires; côtés d'un gris bleuâtre. Métathorax roussâtre. Abdomen à ligne dorsale, et une ligne de chaque côté interrompue, noirâtres; les deux premiers segmens roussâtres. Tarière fort courte. Pieds bruns; base des cuisses et des jambes roussâtre. Ailes légèrement obscures; nervure interno-médiaire bordée de brun; deuxième cellule postérieure à long pétiole; stigmate pâle.

Je l'ai trouvée à Hazebrouck.

II. Deuxième cellule du bord postérieur des ailes sessile. (Pl. 3, fig. 3).

17. Tipule cornicine; *T. cornicina*, Gmel., Lat., Fab., Meig.

Jaune. Thorax marqué de trois bandes noires; des taches noires sur les côtés. Abdomen marqué d'une bande dorsale noire; stigmate des ailes noir.

Tipule, N.° 6, Geoff.

Néphrotome cornicine, Encyc. mét.

Long. 5 ½ — 7 ½ l.

Jaune. Bec marqué d'une tache obscure. Tête d'un jaune orangé; une tache noire, triangulaire à la base du front. Antennes noires; premier, second et partie du troisième articles en dessus jaunes. Yeux noirs. Premier segment du thorax jaune, avec une tache noirâtre de chaque côté; deuxième segment marqué de trois bandes noires; écusson roussâtre. Abdomen marqué d'une bande longitudinale noirâtre, et d'une autre moins distincte de chaque côté. Pieds obscurs, avec la majeure partie des cuisses jaune. Ailes à stigmate noir.

Très-commune.

18. Tipule histrion; *T. histrio*, Fab., Meig.

Jaune. Thorax marqué de trois bandes noires; des taches noires sur les côtés. Abdomen marqué d'une bande dorsale noire. Stigmate des ailes pâle.

Tipula flavo-maculata, Deg. 6, 13, 9.

Tipule, N.° 5, Geoff.

Long. 4 ½ l.

Jaune. Bec marqué d'une tache brune. Tête d'un jaune orangé. Une grande tache noire en losange sur le front. Un point noir au bord interne des yeux. Antennes noires. Yeux noirs. Premier segment du thorax jaune, avec les côtés bruns; deuxième marqué de trois bandes noires; écusson roussâtre; métathorax jaune, avec une bande noire plus large du côté antérieur. Abdomen marqué en dessus d'une bande longitudinale obscure, d'une autre moins distincte en dessous et d'un

point obscur aux bords antérieur et postérieur sur les côtés. Pieds obscurs. Ailes légèrement obscures, à stigmate très-peu distinct.

Commune.

19. Tipule tachetée; *T. maculosa*, Meig.

Tipula maculata, Meig., Klassif.

Jaune. Antennes noires. Thorax à bandes noires et à côtés tachés de noir. Abdomen marqué de taches dorsales noirâtres. Stigmate des ailes pâle.

Long. 5—6 l.

Jaune. Palpes et antennes noires. Le dessus du bec noirâtre. Front marqué d'une tache cordiforme noire. Un point noir au côté intérieur des yeux. Thorax d'un jaune citron, marqué de trois bandes noires; premier segment marqué de noir de chaque côté; écusson roussâtre; métathorax avec une ligne longitudinale et le bord postérieur noirs. Abdomen d'un jaune orangé, marqué d'une série de taches noirâtres (femelle); d'autres taches noires sous le ventre; une rangée de points bruns sur les côtés; tarière de la femelle brune. Pieds noirâtres; majeure partie des cuisses jaune. Ailes à stigmate pâle.

Commune.

20. Tipule safranée; *T. crocata*, Linn., Gmel., Fab., Meig.

Noire. Abdomen marqué de trois bandes safranées.

Tipula flavo-fasciata, Deg.

Nephrotoma crocata, Encyc. mét.

Long. 7 l.

Noire. Tête d'un noir velouté, avec un espace lisse vers le bord postérieur. Protubérance du front jaune. Thorax d'un noir luisant; premier segment jaune à la partie supérieure; deuxième marqué de deux bandes longitudinales jaunes, élargies antérieurement, et de plusieurs taches sur les côtés; écusson marqué de deux petites taches. Abdomen d'un noir

velouté, marqué de trois bandes transversales, safranées, sur les deuxième, troisième et quatrième segmens; tarière de la femelle brune. Pieds noirs; base des cuisses fauve. Ailes jaunâtres, avec le stigmate noir et une tache obscure transversale.

Dans les mâles, les bandes du thorax, au lieu d'être jaunes, sont d'un noir velouté; il ne reste de jaune que la tache de l'extrémité.

Assez commune, au printemps.

NÉPHROTOME; Nephrotoma.

Nephrotoma, Meig. — *Tipula*, Fab., Gmel., Lat.

Tête à peu près globuleuse, prolongée par un bec cylindrique, terminé en pointe supérieurement. Trompe à lobes terminaux, arrondis; palpes de quatre articles; les trois premiers d'égale longueur, velus, renflés vers l'extrémité; le quatrième long et flexible. Antennes subsétacées, allongées; (mâle), de dix-neuf articles; premier et troisième cylindriques; deuxième cyathiforme; les autres échancrés, réniformes; (femelle), de quinze articles; premier et troisième cylindriques; deuxième cyathiforme, les autres à peu près cylindriques. Yeux saillans, légèrement ovales.

Pieds fort allongés. Ailes lancéolées, écartées; deuxième cellule postérieure sessile; quatrième plus longue que les deux précédentes, et de la longueur de la première. (Pl. 3, fig. 3).

Ce genre ne diffère des Tipules, particulièrement de celles de la deuxième section, que par le nombre d'articles dont les antennes sont composées, et par la figure réniforme de ces articles, qui a donné lieu au nom de Néphrotome; de plus, la seule espèce connue ressemble extrêmement, sauf ces différences génériques, à la Tipule cornicine, et elle a été longtemps confondue avec elle. Depuis même que M. Meigen a fondé ce nouveau genre, Olivier, en l'adoptant dans l'Encyclopédie méthodique, et M. Latreille dans son *Genera*, se sont

trompés, en admettant pour caractère générique la disposition des nervures des ailes, et en croyant que ce genre n'était établi que pour les Tipules de la seconde section, parmi lesquelles ils ont compris le véritable Néphrotome, sans faire mention du seul caractère différentiel qui avait déterminé M. Meigen à l'établir. Il est au reste fort rare de voir dans les insectes les antennes modifiées d'une manière quelconque, sans qu'il y ait en même temps quelque modification dans le reste de l'organisation, tant cet organe joue un rôle important dans l'économie animale.

Le Néphrotome fréquente les bois aquatiques, au mois de Juillet, et on le trouve avec la Tipule cornicine, de laquelle on a toujours quelque difficulté à le distinguer.

1. Néphrotome dorsal; *N. dorsalis*, Meig.

Tipula dorsalis, Fab., Gmel., Lat., Oliv., Enc. mét.

Long. 6 ½ l.

Jaune. Tête d'un jaune roussâtre pâle. Front marqué d'une bande noire qui se termine antérieurement en pointe. Palpes légèrement velus. Antennes noires, longues de cinq lignes; les deux premiers articles jaunâtres. Yeux noirs. Thorax d'un jaune soufre; dos marqué de trois bandes noires; trois taches noires de chaque côté en dessous. Abdomen d'un jaune roussâtre pâle, marqué supérieurement d'une bande longitudinale noirâtre; côtés inférieurs marqués d'une ligne noirâtre interrompue; les segmens intermédiaires légèrement bordés de jaune; extrémité de l'abdomen noirâtre. Pieds obscurs; cuisses fauves, avec l'extrémité noire. Balanciers roussâtres, avec l'extrémité jaune. Ailes hyalines marquées d'une tache stigmatique noirâtre ovale, avec un prolongement vers l'intérieur de l'aile.

Quelquefois assez commun.

En 1825, j'en ai pris sept individus mâles et pas une femelle.

CTÉNOPHORE; Ctenophora.

Ctenophora, Meig., Ill., Fab., syst. antl., Lat., Lam. — *Tipula*, Linn., Gmel., Schœff., Scop., Schr., Deg., Oliv., Vill., Ross., Cuv., Walck., Lat., Fab.

Tête à peu près globuleuse, prolongée par un bec assez court, épais, terminé en pointe supérieurement. Trompe à lobes terminaux épais, élargis antérieurement, divisés; chaque partie antérieurement velue et marquée d'une bande transversale obscure; lèvre supérieure petite. Palpes velus, de quatre articles; les trois premiers noueux, d'égale longueur; le quatrième beaucoup plus long et flexible. Antennes de treize articles; le premier cylindrique, sillonné transversalement; le deuxième globuleux; le troisième conico-arrondi dans les mâles, ovale dans les femelles; les suivans pectinés dans les mâles, allongés, presque cylindriques, munis de deux, de trois ou de quatre rayons; simples dans les femelles, tantôt ovales, tantôt globuleux ou allongés; le dernier toujours petit et simple. Yeux ronds.

Thorax luisant. Abdomen assez épais. Pieds menus, de longueur médiocre; jambes terminées par des pointes assez allongées. Ailes luisantes, lancéolées, écartées; deuxième cellule postérieure sessile; quatrième plus longue que les deux précédentes et de la longueur de la première. (Pl. 3, fig. 3).

Ainsi que les Néphrotomes, les Cténophores n'ont qu'un caractère qui les distingue des Tipules, et c'est également dans les antennes qu'il réside; mais, outre ce caractère, ils s'en éloignent encore par un habitus très-différent. Le corps plus épais, toujours coloré de noir et de jaune; le thorax luisant, constamment marqué d'une tache jaune sur les côtés (1), les font reconnaître au premier abord. Les Cténophores ne

(1) L'espace qu'occupe cette tache est membraneuse et paraît être un interstice entre les parties coriacées du dos et des flancs.

fréquentent pas d'ailleurs les lieux humides, comme les Tipules, mais on les trouve dans les bois et les jardins. Ils ne paraissent qu'au printemps, tandis qu'elles sont infiniment plus nombreuses en automne. Enfin, les femelles déposent leurs œufs dans le terreau des vieux saules, où se développent les larves, au lieu de les confier simplement à la terre.

I. Antennes des mâles à deux rayons, l'un au-dessus de l'autre.

1. Ctenophore bimaculé ; *C. bimaculata,* Meig., Fab.

Noir. Abdomen de la femelle marqué de jaune rougeâtre. Ailes marquées de deux taches d'un brun noirâtre.

Tipula bimaculata, Linn., Deg., Schœff., Schr., Gmel., Lat., Fab.

Long. 6—8 l.

Noir. Palpes bruns en dessus, roux en dessous. Antennes d'un brun noirâtre ; articles arrondis dans la femelle. Abdomen de la femelle varié de jaune rougeâtre sur les côtés et le ventre, dans l'un et l'autre sexe ; base de l'abdomen marquée d'une tache d'un gris blanchâtre. Pieds d'un jaune fauve ; extrémité des cuisses, des jambes et des tarses noirâtre. Balanciers fauves. Ailes hyalines, avec le bord extérieur jaunâtre, une demi-bande et l'extrémité noirâtres.

Assez commun.

II. Antennes des mâles à trois rayons, un de chaque côté et un plus court en dessous.

2. Ctenophore atre ; *C. atrata,* Meig., Fab., syst. antl.

Antennes ferrugineuses. Abdomen ferrugineux ; des taches dorsales noires (mâle), noir à base ferrugineuse (femelle).

Tipula atrata, Linn., Schr., Gmel., Fab.

Tipula ichneumonea, Deg.

Schæff. icon, tab. 32, fol. 1.

Long. 8 — 12 l.

Mâle : d'un noir luisant. Palpes fauves. Antennes fauves ;

le premier ou les deux premiers articles d'un brun noirâtre; les suivans fauves ou bruns; les rayons toujours fauves. Cou tantôt noir, tantôt fauve. Abdomen cylindrique, fauve; tantôt une bande dorsale noire, tantôt une ligne interrompue sur chaque segment. Pieds ferrugineux; hanches, extrémité des cuisses, des jambes et les tarses noirâtres. Balanciers fauves. Ailes hyalines; bord extérieur jaune; stigmate noirâtre.

Femelle : premier, troisième, quatrième et cinquième articles des antennes cylindriques; les autres ronds ou ovales. Cou toujours noir. Abdomen fusiforme, avec une tarière fort allongée et arquée. Pieds fauves; hanches et tarses noirâtres.

Assez commun.

3. Cténophore nigricorne ; *C. nigricornis*, Meig.

Noir. Base de l'abdomen à deux bandes ferrugineuses interrompues (femelle). Antennes noires.

Long. (femelle), 11 l.

Femelle : d'un noir luisant. Côtés du bec fauves. Deux lignes fauves sur l'hypostome. Palpes fauves; premier article obscur. Antennes noires, fort courtes; premier et troisième articles cylindriques; les autres sphériques; dessous du premier fauve. Une petite tache jaune sur le front, entre les antennes. Cou fauve, noir au milieu. Côtés du thorax marqués d'une bande à la base des ailes, d'une autre entre les pieds antérieurs et intermédiaires, et d'une troisième sous les ailes. Abdomen noir; côtés fauves jusqu'aux deux derniers segmens; tarière assez courte et droite. Pieds fauves; tarses obscurs. Ailes légèrement obscures; stigmate noir.

Meigen n'a observé que le mâle; je ne connais que la femelle.

III. Antennes des mâles à quatre rayons, deux de chaque côté; les plus courts en dessous.

4. Cténophore pectinicorne; *C. pectinicornis*, Meig., Lat.

Abdomen ferrugineux; des taches dorsales noires et des stries latérales sulfureuses.

Ctenophora variegata, Fab., syst. antl.
Tipula pectinicornis, Linn., Gmel., Schr., Herbst.
Tipula variegata, Fab., syst. ent., Meig., Klassif.
Tipula nigro-crocea, Deg.
Schæff. icon, 106, fol. 5—6.

Long. 8—10 l.

Ferrugineux. Front noir, avec un point jaune au-dessus des antennes et deux taches jaunes sous les antennes. Bec noir en dessous. Palpes avec l'extrémité noirâtre. Antennes du mâle ferrugineuses, avec les rayons noirâtres; celles de la femelle noirâtres. Thorax luisant; dos noir; premier segment jaune, avec deux taches noires; écusson noir; métathorax noirâtre, ferrugineux sur les côtés. Abdomen luisant; une ligne dorsale noire et une ligne brune sur les côtés; une petite bande transversale jaune sur les côtés de chaque segment, peu distincte dans le mâle; ventre taché de noir dans la femelle; anus noir. Extrémité des cuisses, des jambes et les tarses noirâtres. Balanciers jaunes. Ailes légèrement obscures; stigmate noirâtre.

Rare.

5. Cténophore bandes jaunes; *C. flaveolata,* Meig., Fab., Lat.

Noir. Abdomen à bandes jaunes.

Tipula flaveolata, Fab., ent. syst.
Tipula crocata, Schr., Herbst.
Reaum. ins. 5, tab. 1, fol. 14—16.

Long. 7—9 l.

Noir. Front marqué d'un point jaune en dessus des antennes et de deux autres en dessous. Palpes bruns. Antennes ferrugineuses; les rayons du mâle noirâtres. Cou jaune. Thorax luisant, avec les raies jaunes ordinaires; écusson marqué d'une tache allongée ferrugineuse. Abdomen marqué de sept bandes transversales jaunes; la première au milieu du premier

segment, les autres au bord postérieur des autres segmens; tarière de la femelle ferrugineuse. Pieds ferrugineux; extrémité des jambes et tarses noirâtres; un anneau noirâtre avant l'extrémité des cuisses postérieures, dans la femelle. Balanciers ferrugineux. Ailes jaunâtres à extrémité légèrement obscure et stigmate noirâtre.

Assez commun dans le Hainaut.

6. Cténophore agréable; *C. festivus*, Meig.

Noir. Abdomen à bandes jaunes. Pieds ferrugineux; cuisses et jambes postérieures avec un anneau noir. Ailes marquées d'une tache noire avant l'extrémité.

Tipule, N.° 1, Geoff. 11, 553.

Long. 9 — 11 l.

Noir. Front jaune sous les antennes. Antennes noirâtres. Thorax à bord antérieur jaune; une tache jaune sur les côtés en avant et en arrière de l'insertion des ailes. Abdomen du mâle marqué d'une petite bande jaune sur le premier segment; d'un point jaune sur les côtés et au bord postérieur des deuxième et troisième segmens; d'une large bande jaune sur les quatrième et cinquième, (un point noir au bord antérieur de ces bandes); d'un point jaune sur les côtés du sixième; dans la femelle, une bande jaune sur le premier; une autre moins large, interrompue au milieu, sur le deuxième; une ligne jaune au bord postérieur, sur le troisième; une large bande jaune au bord postérieur des quatrième et cinquième, plus ou moins échancrée au milieu. Pieds ferrugineux; extrémité des jambes et les tarses noirâtres; cuisses postérieures et jambes marquées d'un anneau noir, près de l'extrémité aux premières, vers la base aux dernières. Balanciers jaunes. Ailes légèrement obscures, jaunâtres au bord extérieur; à la place du stigmate, une tache transversale noirâtre qui s'étend jusqu'au milieu des ailes.

Je ne l'ai pris qu'une fois, près de Lille.

RHIPIDIE; Rhipidia.

Rhipidia, Meig.

Tête globuleuse, un peu rétrécie postérieurement. Bec court; palpes velus, à peu près de la longueur de la tête, de quatre articles; le premier un peu plus court que les autres. Antennes un peu arquées, velues, une fois plus longues que la tête, de quatorze articles; premier cylindrique, épais; deuxième cyathiforme; troisième d'égale longueur, moins épais; les dix suivans globuleux, séparés par un pédicule très-menu, et munis, dans les mâles, de deux rayons opposés, un peu épaissis vers l'extrémité; le dernier fusiforme. Yeux ronds.

Pieds très-allongés et menus. Ailes écartées. Cellule stigmatique nulle; point de sous-marginale; quatre postérieures; deuxième sessile. (Pl. 3, fig. 4).

Ayant terminé la description de nos Tipulaires terricoles à dernier article des palpes long et flexible, nous commençons une nouvelle subdivision distincte de cette dernière par les palpes à articles égaux, par les ailes couchées, et par une taille généralement inférieure; mais qui s'y rattache, bien légèrement à la vérité, par le genre Rhipidie, caractérisé par des antennes pectinées comme celles des Cténophores.

Ce groupe, qui comprend le genre Limnobie, le plus considérable de toutes les Tipulaires et les Érioptères, a de grands rapports avec les Trichocères, dont il ne semble différer que par les antennes filiformes; mais, tandis que ces derniers se lient aux Tipulaires fungicoles, ceux qui nous occupent paraissent se rapprocher des sections qu'il nous reste à décrire, et particulièrement des aquatiques.

Le genre Rhipidie, formé par M. Meigen d'une seule espèce détachée des Limnobies, en a entièrement l'habitus, et n'en diffère distinctement que par la forme des antennes et le nombre d'articles dont elles sont composées. J'ai cru remarquer

cependant que la trompe était plus menue, et que les lobes qui les terminent étaient beaucoup moins apparens que dans les Limnobies.

Les Rhipidies, qui paraissent rares en Allemagne, puisque M. Meigen n'en a vu que deux individus, sont communes dans nos bois. Le nom grec de Rhipidie que cet observateur leur a donné, signifie éventail, et provient sans doute de la forme des antennes.

1. Rhipidie tachetée; *R. maculata*, Meig.

Ailes tachetées.

Long. 3 l.

D'un gris brun. Front d'un gris clair. Thorax marqué de trois bandes foncées, plus ou moins distinctes. Abdomen à extrémité roussâtre. Pieds roussâtres; extrémité des cuisses, des jambes et tarses obscurs. Ailes hyalines, à base légèrement jaunâtre, couvertes de petites taches obscures, la plupart arrondies; trois ou quatre plus grandes et plus foncées au bord extérieur; une grande moins foncée à l'extrémité de la nervure axillaire; nervures transversales bordées de brun.

Commune.

LIMNOBIE; Limnobia. (1)

Limnobia, Meig. — *Limonia*, Meig., Klassif., Lat. — *Tipula*, Linn., Deg., Schr., Gmel., Fab. — *Pedicia*, Lat.

Tête petite, légèrement déprimée en dessus, rétrécie postérieurement. Bec peu saillant (2). Trompe fort courte; lobes terminaux charnus, à extrémité velue; lèvre supérieure menue, pointue; palpes plus longs que le bec, de quatre articles d'égale longueur; les trois premiers un peu renflés vers l'extrémité, le quatrième plus menu et cylindrique (3). Antennes

(1) Limnobie signifie habitant des étangs.

(2) La Limnobie longirostre forme une exception.

(3) Les Limnobies punctipenne et praticole forment une exception.

filiformes, arquées, ordinairement de seize articles; le premier épais, cylindrique, plus ou moins allongé; deuxième cyathiforme; les suivans plus ou moins allongés ou arrondis, et diminuant insensiblement de grosseur. (Quelques espèces paraissent avoir un article de moins). Yeux ronds.

Thorax ovale, renflé antérieurement; écusson petit; métathorax légèrement élevé. Abdomen allongé, cylindrique vers la base, un peu aplati vers l'extrémité. Pieds longs et menus. Ailes ordinairement couchées, parallèles; nervures nues; cellule médiastine ordinairement fermée; ordinairement trois discoïdales (1). Quatre ou cinq postérieures. (Pl. 3, fig. 5—7).

Les Limnobies sont, comme nous l'avons dit à l'article précédent, le genre principal des Tipulaires terricoles à antennes filiformes et à palpes simples. Elles sont en même temps les plus nombreuses de toutes les Tipulaires; et l'on peut juger de la profusion avec laquelle la nature nous les présente, par les soixante espèces que M. Meigen a observées sur quelques points de l'Allemagne seulement. Aussi la difficulté de les distinguer entre elles serait-elle très-grande, si leur organisation, qui se diversifie de plusieurs manières, ne

(1) La Limnobie sans tache forme seule une exception.

Je crois devoir apporter un léger changement dans la désignation des cellules des ailes adoptée par M. Latreille. Il en admet six du bord postérieur aux Limonies de la première, de la seconde et d'une partie de la troisième section; mais la première de ces cellules est presque toujours semblable à la sous-marginale des autres Tipulaires terricoles, et il me paraît convenable de lui en donner le nom, d'autant plus que, de cette manière, le nombre des cellules postérieures est le même dans ces divers insectes. J'admets donc souvent deux cellules sous-marginales au lieu d'une : la première, à laquelle seule M. Latreille donne ce nom, qui est ordinairement pédiculée et que l'on peut par cette raison regarder comme produite par la bifurcation de la nervure subcubitale; et la seconde, parallèle et semblable à celle que je nomme la première postérieure.

se prêtait à des subdivisions. M. Megerle, entomologiste allemand, a même cru pouvoir en former plusieurs nouveaux genres, tels que *Furcomyia, Unomyia, Gonomyia*. Mais M. Meigen ne les a pas adoptés; et, en effet, ils ne paraissent pas établis sur des caractères suffisans. Il y a joint, par la même raison, le genre *Pedicia*, que M. Latreille a formé de la *Tipula rivosa* de Linnée, et qui ne diffère distinctement des autres Limnobies que par la position écartée des ailes; car cet insecte n'a pas le dernier article des palpes long et flexible que lui attribue notre grand entomologiste français; et le caractère qu'il tire de la forme des antennes, se retrouve dans beaucoup d'autres Limnobies.

Les modifications qu'éprouve l'organisation de ces Tipulaires affectent rarement la trompe, quelquefois les antennes et très-souvent les nervures des ailes, plus diversifiées que dans aucun autre genre d'insectes, et qui contrastent, sous ce rapport, avec l'invariabilité qu'elles offrent ordinairement. Il y a aussi beaucoup de variété dans la manière dont ces ailes sont tachetées.

Les Limnobies, ainsi que les Rhipidies et les Érioptères, habitent les bois humides et le bord des mares. Elles se tiennent ordinairement sous le feuillage, et semblent craindre le grand jour. J'en ai vu plusieurs espèces voltiger en troupes comme les Trichocères et les Tipulaires aquatiques, s'élever et s'abaisser de même dans les airs par un mouvement alternatif. Ils paraissent pendant toute la belle saison; mais chaque espèce semble avoir son temps propre, qui est d'environ quinze jours.

Le voisinage des eaux qu'elles recherchent particulièrement, paraît indiquer que la nature y a placé leur berceau; et, en effet, la seule espèce dont les transformations ont été observées, a sa larve et sa nymphe aquatiques. Cependant les femelles ont, comme celles des Tipulaires terricoles, l'abdomen

terminé par une pointe cornée, dont ces dernières se servent pour confier leurs œufs à la terre, et je suis porté à croire que les Limnobies déposent les leurs dans la vase au bord des eaux, d'autant plus que malgré la multitude innombrable de ces insectes dans les endroits aquatiques, et les recherches que j'ai faites dans les eaux, je n'en ai jamais trouvé les larves.

Quoiqu'il en soit de cette conjecture, la larve de la Limnobie repliée, observée par Degeer, est aquatique. Sa tête est munie d'antennes fort courtes et de deux petites mâchoires dentelées. Sous le dernier segment du corps, se trouvent quatre crochets écailleux dont elle se sert pour se cramponner aux plantes. Deux de ces crochets, plus grands que les autres, se divisent vers l'extrémité en deux pointes recourbées; les autres sont simples, coniques et également recourbés. La partie supérieure du corps est couverte de filets allongés et flexibles, les uns simples, les autres fourchus, au nombre de deux sur chaque segment, à l'exception des trois premiers et du onzième ou dernier, qui n'en ont que de simples. Tous ces filets, qui sont creux, paraissent analogues à divers organes filamenteux que, dans d'autres larves aquatiques, l'on a reconnus nécessaires à la respiration, et l'on ne peut guères douter qu'ils n'aient la même destination.

La nymphe n'a pas de filets semblables; mais, comme celle de beaucoup d'autres Tipulaires, elle porte au-devant du thorax deux tubes coniques aérifères. Cet organe l'oblige à respirer à la surface de l'eau, et elle s'y tient habituellement, par l'effet de sa légèreté spécifique, le corps dans une position horizontale, de sorte que l'extrémité de ces tubes soit en contact avec l'air atmosphérique. Cependant elle a la faculté de plonger et de s'attacher aux plantes subaquatiques, au moyen de crochets placés aux derniers segmens du corps.

I. Trois cellules discoïdales aux ailes.

A. Cinq cellules postérieures; la deuxième pétiolée; deux

sous-marginales terminales; première plus courte. (Pl. 3, fig. 5).

1. Limnobie des rives; *L. rivosa*, Meig.

Ailes écartées, transparentes; bord extérieur et une bande anguleuse testacés.

Tipula triangularis, Fab., syst. antl.
Pedicia rivosa, Lat., gen. crust.
Deg. 6, 134, 2, tab. 19, fig. 1.
Tipula rivosa, Linn., Faun. suec. 1738, Gmel. s. n. 5, 2812, 2.

Long. 12 — 131.

D'un gris clair. Front muni d'une petite bosse derrière les antennes. Palpes d'un brun rougeâtre. Antennes d'égale couleur. Thorax d'un gris clair roussâtre, avec des bandes d'un brun rougeâtre; écusson jaunâtre; métathorax d'un gris clair. Abdomen d'un gris clair roussâtre, avec une bande dorsale d'un brun rougeâtre, grisâtre au milieu. Pieds assez épais, fauves, obscurs avant les articulations. Balanciers jaunes. Ailes fort écartées, hyalines; une bordure brune le long du bord extérieur jusque près de l'extrémité, et élargie en demi-cercle vers le milieu; une raie hyaline dans cette bordure, près de la base, avec un point noirâtre; une bande brune partant de la bordure, près de la base, et s'étendant jusques vers le milieu du bord intérieur; une autre bande brune partant de cette dernière, et atteignant la bordure vers l'extrémité.

Assez commune sur les bords de la Deûle.

2. Limnobie peinte; *L. picta*, Meig.

D'un brun jaunâtre. Ailes à anneaux et taches obscures. Pieds roux; deux anneaux obscurs aux cuisses.

Limonia picta, Lat., gen. crust., 4, 258.
Tipula picta, Fab., syst. antl.
Schellenb, g. d. m., tab. 38, fig. 1.

Long. 5 l.

Brune. Premier article des antennes allongé; les deux premiers noirâtres; les suivans fauves; les derniers obscurs. Thorax marqué de trois lignes foncées, peu distinctes. Pieds roussâtres, avec deux anneaux noirâtres vers l'extrémité des cuisses. Ailes légèrement obscures, marquées de plusieurs anneaux et taches obscures.

Commune.

M. Meigen lui donne 8 l. de long.

3. Limnobie ponctuée; *L. punctata*, Meig.

Cendrée. Ailes à taches obscures. Antennes et pieds obscurs. *Tipula ocellaris*, Mus. Fab.

Long. 6—7 l.

Cendrée. Palpes et antennes noires. Thorax à trois bandes obscures; l'intermédiaire plus large, ordinairement divisée par une bande plus claire, au milieu de laquelle s'étend une ligne noirâtre jusqu'au métathorax. Abdomen légèrement soyeux. Pieds bruns; base des cuisses fauve. Balanciers d'un jaune clair. Ailes presque hyalines, marquées d'un grand nombre de petites taches brunes, arrondies; une tache plus grande au bord extérieur, près de la base; une autre en fer à cheval au bord extérieur, vers le milieu de la longueur; une troisième, circulaire, formée de quatre ou cinq petites taches, près du bord extérieur, vers les deux tiers de la longueur; trois autres taches assez grandes au même bord, vers l'extérieur; les nervures transversales bordées de brun; cellule stigmatique distincte; première sous-marginale à pétiole court.

Assez commune.

4. Limnobie six taches; *L. sex maculata*. Nob.

Cendrée. Ailes à six taches noirâtres.

Long. 4 l.

Femelle : d'un cendré obscur. Antennes noirâtres. Thorax d'un cendré roussâtre, avec quatre lignes noirâtres, dont les

latérales plus courtes. Abdomen noirâtre; bord postérieur des segmens pâle; tarière d'un fauve rougeâtre. Hanches et cuisses d'un jaune roussâtre; genoux noirs; jambes et tarses noirâtres. Balanciers d'un roussâtre fort pâle. Ailes marquées de six taches noirâtres et irrégulières, toutes à la base des cellules; la deuxième cellule marginale sessile, imparfaite à son extrémité; deuxième postérieure petite.

Rare, à Lille.

5. Limnobie ferrugineuse; *L. ferruginea*, Meig.

Ferrugineuse. Ailes jaunâtres; nervures brunes. Palpes et antennes obscurs à base jaune.

Limonia flavescens, Lat.

Long. 4—5 l.

Ferrugineuse. Tête d'un gris jaunâtre. Palpes bruns à base jaunâtre. Antennes obscures; les deux premiers articles jaunâtres. Abdomen à extrémité noire dans le mâle. Ailes jaunâtres à nervures brunes; première cellule sous-marginale à long pédicule. (Pl. 3, fig. 5).

Commune.

6. Limnobie dissemblable; *L. dispar*, Meig.

Thorax ferrugineux, avec une bande noirâtre antérieurement. Ailes hyalines; nervures obscures.

Long. 5 l.

Tête cendrée. Palpes bruns. Antennes à premier article noirâtre; les suivans d'un roux clair; les derniers obscurs. Thorax ferrugineux, avec une bande noirâtre antérieurement. Abdomen d'un brun jaunâtre dans le mâle, d'un brun noirâtre dans la femelle; tarière fauve. Pieds ferrugineux, avec la majeure partie des cuisses noirâtre. Ailes très-légèrement jaunâtres; stigmate noirâtre.

Commune dans quelques bois.

M. Meigen ne dit pas que le premier article des antennes est noirâtre.

7. Limnobie discicolle; *L. discicollis*, Meig.

Thorax jaune; dos, abdomen et pieds obscurs.

Long. 4 ½ — 5 ½ l.

D'un brun obscur. Palpes noirs. Antennes noirâtres; quatrième article et les suivans chargés d'assez longs poils; les derniers fort menus et peu distincts. Thorax d'un jaune roussâtre, avec le dos brun; le jaune avance antérieurement jusque sur le haut du cou. Abdomen légèrement velu; tarière de la femelle fauve. Pieds obscurs, avec les hanches et une partie des cuisses jaunes. Balanciers jaunes à tête obscure. Ailes assez obscures, sans stigmate distinct.

Commune.

8. Limnobie noirâtre; *L. nigricans*. Nob.

D'un cendré noirâtre. Hanches et base des cuisses roussâtres. Stigmate des ailes brun.

Femelle : d'un cendré noirâtre. Thorax marqué d'une ligne noire peu distincte. Abdomen d'un noir grisâtre un peu luisant. Pieds noirâtres, hanches et partie antérieure des cuisses roussâtres. Ailes à base roussâtre et stigmate obscur; les nervures transversales légèrement bordées de brun.

Je n'ai pas observé le mâle.

9. Limnobie des bois; *L. lucorum*, Meig.

Thorax cendré à trois bandes obscures. Abdomen et pieds obscurs.

Long. 4 l.

Grise. Tête d'un gris cendré. Antennes noires; premier article allongé. Thorax d'un gris roussâtre, avec trois bandes obscures. Abdomen obscur; dernier segment noir dans le mâle. Pieds obscurs, avec les hanches et une partie des cuisses roussâtres. Ailes hyalines; stigmate pâle; deuxième cellule postérieure à pétiole court.

Commune.

10. Limnobie sessile; *L. sessilis.* Nob.

D'un gris roussâtre. Thorax à quatre bandes brunes. Ailes à stigmate pâle.

Long. 3 ½ l.

D'un gris roussâtre. Tête cendrée. Palpes et antennes noirâtres. Thorax marqué de quatre bandes d'un brun rougeâtre; les deux intermédiaires divisées par une ligne très-étroite. Pieds roussâtres. Ailes hyalines; stigmate pâle; deuxième cellule postérieure sessile.

Rare, à Lille.

11. Limnobie des forêts; *L. nemoralis,* Meig.

Thorax cendré; quatre bandes obscures. Abdomen roussâtre. Antennes obscures à base jaune.

Long. 3—4 l.

Grise. Tête d'un gris clair. Palpes noirâtres. Antennes d'un gris brun; les deux premiers articles jaunes. Thorax d'un gris clair, avec quatre bandes obscures. Abdomen roussâtre; tarière de la femelle ferrugineuse. Pieds brunâtres; hanches et base des cuisses ferrugineuses. Balanciers jaunes. Ailes légèrement obscures; stigmate à peine distinct; deuxième cellule postérieure fort petite et à long pétiole.

Commune.

12. Limnobie platyptère; *L. platyptera.* Nob.

Noire. Ailes larges, sans tache.

Long. 3 l.

Atre. Ailes larges sans tache; cellule discoïdale interne plus longue que l'externe et atteignant à peu près l'extrémité de la postérieure; nervure axillaire, petite et sinueuse.

Je ne l'ai prise qu'une fois.

b. Quatre cellules postérieures.

a. Une cellule sous-marginale plus longue que la première postérieure. (Pl. 3, fig. 6).

13. Limnobie longirostre ; *L. longirostris*, Meig.

Thorax à bandes d'un brun clair. Abdomen obscur. Bec une fois plus long que la tête.

Long. 4 l.

Brune. Palpes et antennes noirâtres. Bec une fois plus long que la tête, dirigé perpendiculairement et un peu renflé vers l'extrémité. Front d'un jaune pâle. Yeux pourpres (en vie). Thorax roussâtre, avec trois bandes brunes sur le dos. Abdomen brun ; tarière de la femelle jaune. Pieds d'un brun noirâtre ; hanches et base des cuisses jaunâtres. Balanciers jaunes, avec la tête brune. Ailes légèrement obscures ; stigmate d'un brun clair.

Rare, à Lestrem.

14. Limnobie bordée ; *L. marginata*. Nob.

Noire. Segmens de l'abdomen bordés de fauve. Pieds jaunes. Ailes à stigmate obscur.

Long. 3 ½ l.

Noire. Trompe un peu allongée. Bord postérieur et côtés du premier segment du thorax fauves ; écusson à bord postérieur et ligne dorsale fauves. Bord postérieur des segmens de l'abdomen et tarière de la femelle fauves. Pieds d'un fauve pâle ; derniers articles des tarses obscurs. Balanciers pâles. Ailes à base jaunâtre ; stigmate obscur.

Je n'ai observé qu'une femelle.

15. Limnobie atre ; *L. atra*. Nob.

Noirâtre. Pieds obscurs. Ailes sans stigmate.

Long. 3 ½ l.

Noirâtre. Abdomen du mâle terminé par deux pinces très-épaisses et jaunes. Pieds obscurs ; hanches et partie antérieure des cuisses jaunes. Ailes sans stigmate distinct.

Je n'ai observé qu'un mâle.

16. Limnobie xanthoptère ; *L. xanthoptera*, Meig.

Ferrugineuse. Thorax glabre ; deux lignes noires. Abdomen à taches dorsales obscures. Ailes jaunâtres à ligne transversale ondulée obscure.

Long. 5 ½—7 l.

Ferrugineuse. Palpes et bec noirâtres. Antennes d'un brun pâle à base jaune et chargées de poils allongés. Thorax allongé antérieurement en pointe, luisant, marqué de deux lignes noires, longitudinales, rapprochées; un point de chaque côté de ces lignes vers l'extrémité. Abdomen marqué d'une tache dorsale, triangulaire, brune, sur chaque segment; les trois derniers noirs dans le mâle. Pieds ferrugineux, avec l'extrémité des cuisses noire. Ailes d'un jaune clair à nervures brunes; une ligne onduleuse, brune, sur les nervures transversales; une petite tache à la base de la première cellule marginale; une autre à l'extrémité de la cellule stigmatique. (Pl. 3, fig. 6).

Commune dans quelques bois.

17. Limnobie glabre; *L. glabrata*, Wiedem., Meig.

Thorax jaunâtre à trois bandes noires. Abdomen cendré. Pieds testacés. Ailes légèrement obscures.

Long. 5 l.

Tête d'un cendré obscur. Antennes roussâtres; derniers articles obscurs. Thorax jaunâtre à trois bandes noires, luisantes, presque contiguës; l'intermédiaire un peu élargie vers sa base, s'étendant antérieurement jusqu'au premier segment, et postérieurement jusqu'à la suture; les latérales moins avancées en avant, élargies et dépassant la suture en arrière; extrémité du métathorax noir; deux points obscurs sur les côtés, et deux taches noires, luisantes, sur la poitrine. Abdomen d'un gris roussâtre; organes sexuels du mâle très-dilatés, noirâtres en dessus, roussâtres en dessous; tarière de la femelle courte, épaisse et obtusément pointue. Pieds roussâtres à extrémité noire. Ailes légèrement cendrées; stigmate nul.

Suivant Meigen, les bandes latérales du thorax sont pointues.

aux deux extrémités. Il ne fait pas mention des taches des flancs et de la poitrine.

J'ai trouvé plusieurs individus dans les bois de Ranchicourt, au mois de Juillet.

18. Limnobie argentée; *L. argentea.* Nob.

Thorax noir. Côtés d'un blanc argenté. Métathorax gris cendré.

Long. 4 ½ l.

Mâle : tête noirâtre. Les deux premiers articles des antennes roussâtres. Thorax noir; côtés d'un blanc argenté; métathorax d'un gris cendré. Abdomen d'un gris roussâtre obscur; extrémité fauve. Pieds roux; extrémité des jambes et tarses noirâtres. Balanciers jaunâtres. Ailes longues, légèrement obscures; stigmate peu distinct; cellule sous-marginale beaucoup plus longue que la première postérieure; deuxième, troisième et quatrième postérieures longues; deuxième à base très-étroite.

Assez rare.

19. Limnobie variée; *L. variegata.* Nob.

Noirâtre. Ailes marbrées.

Long. 5 l.

Tête fort rétrécie postérieurement, grise. Bec et trompe assez allongés. Palpes noirs. Antennes noirâtres; premier article brun, allongé; les autres munis de poils. Thorax allongé antérieurement en pointe fort inclinée; dos d'un fauve obscur, avec quatre larges bandes d'un noir luisant; côtés d'un gris changeant. Abdomen d'un brun clair, avec une tache noirâtre sur chaque segment. Pieds roussâtres; cuisses terminées par deux anneaux; l'un, d'un roussâtre pâle, peu distinct; l'autre, noir à l'articulation. Balanciers à tête noirâtre. Ailes d'un brun clair, marquées de taches noirâtres et hyalines; une tache à la base des cellules discoïdales; cinq petites dans la discoïdale extérieure; la quatrième à la base de la première

marginale, la cinquième à la base de la sous-marginale, deux autres noirâtres près de la cellule stigmatique; des espaces hyalins dans les différentes parties de l'aile.

Assez rare.

20. Limnobie triponctuée; *L. tripunctata*, Meig.

Ferrugineuse. Antennes jaunes. Thorax à bande noirâtre. Ailes à trois points marginaux obscurs.

Tipula tripunctata, Gmel., Fab.

Tipula (phragmatidis), Schr.

Long. 4—4 ½ l.

Ferrugineuse. Front obscur. Palpes noirâtres. Antennes jaunes. Thorax luisant en dessus, marqué d'une bande noirâtre, interrompue postérieurement. Pieds roussâtres; un anneau obscur, peu distinct, vers l'extrémité des cuisses. Ailes légèrement jaunâtres, marquées de trois points obscurs, l'un à la base de la première cellule marginale, le deuxième à la base de la stigmatique, le troisième à la base de la deuxième marginale.

Commune.

21. Limnobie nubéculeuse; *L. nubeculosa*, Meig.

Thorax fauve à trois bandes noirâtres. Abdomen obscur; bords des segmens jaunâtres. Cuisses jaunes; trois anneaux obscurs. Ailes tachetées de brun clair.

Long. 4 ½ l.

Obscure. Front gris. Palpes noirs. Antennes à premier et deuxième articles noirâtres; le troisième jaune; les autres obscurs; une fois plus longues que la tête, dans le mâle. Yeux assez rapprochés. Thorax fauve, marqué de trois bandes noirâtres; quelques points bruns sur les côtés; écusson jaune; métathorax brun. Abdomen d'un brun noirâtre en dessus; bord postérieur des segmens jaune. Cuisses jaunes vers la base, avec trois anneaux bruns vers l'extrémité; jambes et

tarses obscurs. Balanciers bruns à tête jaune. Ailes légèrement jaunâtres, avec quelques nébulosités d'un brun pâle et deux petites taches plus obscures, au bord extérieur.

Assez rare.

22. Limnobie des buissons; *L. dumetorum*, Meig.

Ferrugineuse. Abdomen à bandes obscures. Ailes hyalines; stigmate et point marginal obscurs.

Long. 4 l.

Ferrugineuse. Front argenté. Palpes et antennes noirâtres. Thorax marqué de quatre bandes souvent peu distinctes; une bande obscure sur les côtés. Abdomen marqué d'une bande brune à l'extrémité de chaque segment. Pieds roussâtres; tarses obscurs. Balanciers à tête obscure. Ailes presque hyalines; nervures transversales bordées de brun; une petite tache à la base de la première cellule marginale, et stigmate brun.

Assez commune.

23. Limnobie didyme; *L. didyma*, Meig.

Thorax d'un gris brun, à bande plus ou moins obscure. Pieds roussâtres; genoux obscurs. Ailes hyalines; stigmate réniforme, et deux points marginaux obscurs.

Long. 3—4 l.

Tête cendrée. Palpes et antennes bruns. Thorax gris, avec une bande noirâtre. Abdomen noirâtre; pinces du mâle ferrugineuses à la base, noires à l'extrémité. Pieds obscurs, avec les hanches et une partie des cuisses ferrugineuses. Balanciers obscurs. Ailes légèrement obscures; stigmate allongé, obscur; une tache ronde qui lui est contiguë, à la base de la cellule sous-marginale; une autre fort petite à la base de la cellule stigmatique; une autre à la base de la première marginale; nervures transversales bordées de brun. La femelle a les couleurs plus pâles.

Dans un individu que je regarde comme une variété accidentelle, la première cellule du bord postérieur est divisée en deux par une nervure transversale.

Fort commune et volant en troupes nombreuses.

24. Limnobie modeste; *L. modesta,* Meig.

Jaunâtre. Antennes obscures; premier article jaune. Thorax à bande noirâtre antérieurement. Abdomen obscur en dessus. Ailes hyalines; stigmate très-pâle.

Long. 3 l.

D'un jaune roussâtre pâle. Palpes et antennes noirs; premier article de ces dernières jaunâtre. Thorax marqué d'une bande d'un brun noirâtre. Abdomen brun. Pieds bruns, avec les hanches et la base des cuisses roussâtres. Balanciers à tête brune. Ailes hyalines; stigmate fort pâle.

M. Meigen ne lui donne que 2 $\frac{1}{2}$ l.

Fort commune.

25. Limnobie brûlée; *L. inusta,* Meig.

Thorax roussâtre. Abdomen à dos obscur. Antennes obscures. Ailes hyalines; stigmate très-pâle.

Long. 3 l.

Cette espèce ne diffère de la précédente que par le premier article des antennes qui est noirâtre comme les autres, et par la position du stigmate de chaque côté de la nervure transversale qui divise les deux cellules marginales, tandis qu'il est entièrement en-deçà de cette nervure dans la L. modeste.

Assez rare, à Béthune.

26. Limnobie grise; *L. grisea.* Nob.

Grise. Thorax à trois bandes noires. Ailes hyalines; stigmate très-pâle.

Long. 3 l.

D'un gris cendré mat. Palpes et antennes noirs. Thorax d'un gris roussâtre, marqué de trois bandes noires luisantes.

Abdomen d'un gris foncé; tarière de la femelle fauve. Pieds roussâtres. Tarses obscurs. Ailes hyalines; stigmate très-pâle.

Assez rare.

27. Limnobie tête blanche; *L. leucocephala*, Meig.

Noire. Front argenté.

Long. 2 l.

D'un noir luisant. Front d'un blanc argenté. Thorax légèrement marqué de blanc satiné, sur les côtés. Pieds bruns. Base des cuisses roussâtre. Balanciers d'un jaune pâle à tête brune. Ailes hyalines; stigmate d'un brun rougeâtre.

Assez rare.

28. Limnobie unimaculée; *L. unimaculata*. Nob.

Noirâtre. Ailes à stigmate brun.

Long. 4 l.

D'un brun noirâtre. Pieds d'un roussâtre obscur; genoux noirs. Ailes à stigmate brun.

Peu commune.

29. Limnobie lisse; *L. lævigata*. Nob.

D'un noir lisse. Ailes à stigmate brun.

Long. 3 l.

D'un noir lisse. Hanches et partie des cuisses roussâtres. Ailes à stigmate brun; première cellule marginale faiblement distincte de la deuxième.

Peu commune.

30. Limnobie jaune; *L. lutea*, Meig.

Roussâtre. Antennes obscures; les deux premiers articles jaunâtres. Abdomen à bandes obscures. Pieds pâles; genoux obscurs. Ailes hyalines; stigmate d'un brun clair.

Long. 3 l.

D'un jaune roussâtre pâle. Palpes et antennes d'un brun obscur; les deux premiers articles de ces dernières jaunes. Thorax d'un jaune brunâtre sur le dos. Abdomen marqué

d'une bande obscure sur chaque segment. Pieds roussâtres à genoux bruns. Ailes hyalines; stigmate d'un brun clair.

Assez rare.

b. Deux cellules sous-marginales. (Pl. 3, fig. 7).

31. Limnobie délicate; *L. tenella,* Meig.

Thorax d'un jaune citron à bandes brunes. Abdomen obscur; bord latéral jaune. Pieds obscurs.

Long. 2 ½ l.

Front jaune. Palpes et antennes noirs. Thorax d'un jaune citron; dos à trois bandes brunes, séparées par deux lignes grisâtres; écusson et une tache devant, jaunes; métathorax brun. Abdomen brun, bordé de jaune sur les côtés; extrémité jaune. Pieds obscurs. Balanciers brunâtres. Ailes hyalines; stigmate très-pâle; une seule marginale; première sous-marginale beaucoup moins grande que la deuxième, et à long pétiole.

Commune.

32. Limnobie macroptère; *L. macroptera.* Nob.

Rousse. Thorax à quatre bandes brunes. Ailes fort larges.

Long. 3 ½ l.

D'un roux assez foncé. Front gris. Bec roussâtre. Palpes et antennes noirs; les deux premiers articles de ces dernières roussâtres. Thorax à quatre bandes brunâtres; les latérales courtes et peu distinctes. Abdomen velu, d'un roux brunâtre; tarière de la femelle fauve, recourbée en dessus. Pieds roussâtres; tarses obscurs. Balanciers roussâtres à tête obscure. Ailes fort larges à base légèrement jaunâtre; cellule médiastine large; deux marginales; la deuxième petite et terminale, quelquefois nulle; première sous-marginale à pétiole court.

Le mâle a les couleurs un peu plus foncées; on ne distingue pas les quatre bandes brunâtres du thorax; les ailes sont moins larges.

Rare.

33. Limnobie oculée; *L. ocellaris*, Meig.

Ailes hyalines, marquées de taches noirâtres oculées.

Tipula ocellaris, Lion., Gmel., Fab.

Long. 3 l.

D'un gris roussâtre. Palpes noirs. Antennes roussâtres. Thorax à bande obscure. Abdomen obscur. Pieds roussâtres; un anneau noirâtre près de l'extrémité des cuisses. Balanciers à tête obscure. Ailes marquées de taches souvent arrondies et dont le centre est plus pâle ou hyalin, la plupart près des bords et sur les nervures transversales; deux cellules marginales; première sous-marginale à pétiole assez court; discoïdale postérieure allongée; la troisième postérieure beaucoup plus longue que la deuxième.

Commune.

34. Limnobie soyeuse; *L. sericea*. Nob.

Grise. Thorax marqué d'une ligne noire. Ailes hyalines.

Long. 2 ½ l.

D'un gris roussâtre mat. Palpes et antennes noirs. Thorax marqué d'une ligne noire, et d'un enfoncement noir et allongé de chaque côté. Pieds noirâtres, peu allongés; cuisses légèrement renflées; base des cuisses roussâtre. Balanciers roussâtres. Ailes hyalines; nervures comme dans l'espèce précédente; cellule anale rétrécie vers l'extrémité.

Assez rare, à Lille.

35. Limnobie punctipenne; *L. punctipennis*, Meig.

Limonia hybrida, Meig., Klassif.

Cendrée. Thorax à lignes brunes. Abdomen et pieds obscurs. Nervure axillaire sinuée.

Long. 2 ½ l.

D'un gris cendré. Palpes et antennes noirs. Yeux d'un pourpre obscur (en vie). Thorax marqué de trois lignes noires. Abdomen d'un gris brun; bord postérieur des segmens roussâtre.

Pieds bruns; base des cuisses roussâtre. Balanciers roussâtres à tête obscure. Ailes hyalines; des petites taches arrondies, d'un brun clair, sur les nervures transversales; deuxième cellule marginale fort étroite; trois sous-marginales, (la première est divisée en deux par une nervure transversale); troisième postérieure beaucoup plus longue que la deuxième; nervure axillaire fort sinueuse.

Commune.

36. Limnobie stictique; *L. stictica*, Meig.

Jaunâtre. Thorax à dos brun clair et trois lignes noirâtres. Abdomen brun en dessus. Pieds roussâtres, avec un anneau noirâtre aux cuisses. Nervure axillaire sinueuse.

Long. 2 ½ l.

Jaunâtre. Palpes et antennes noirâtres, quelquefois roussâtres, avec les deux premiers articles noirs. Thorax à dos brun clair et trois lignes noirâtres, dont l'intermédiaire est beaucoup plus foncée. Abdomen brun en dessus. Pieds roussâtres, avec un anneau noirâtre près de l'extrémité des cuisses. Balanciers jaunes. Ailes légèrement obscures, marquées de petites taches noirâtres sur les nervures transversales, et de deux au bord extérieur vers l'extrémité; nervures comme dans l'espèce précédente, excepté : 1.° deux cellules sous-marginales; 2.° la troisième postérieure plus courte que la deuxième; 3.° la nervure axillaire moins sinueuse que dans l'espèce précédente.

Cette disposition des cellules des ailes paraît appartenir aux femelles, beaucoup plus nombreuses que les mâles. Un individu mâle que j'ai observé, et qui semble appartenir à cette espèce, en différait par les deuxième et troisième cellules postérieures d'égale longueur, et la nervure qui les sépare est interrompue et ne s'étend pas jusqu'à l'extrémité de l'aile.

Commune.

37. Limnobie genoux noirs; *L. cothurnata.* Nob.

Jaune. Genoux noirs.

Long. 1 $\frac{1}{2}$ l.

D'un jaune fort pâle. Front argenté; les deux ou trois premiers articles des antennes plus longs et plus épais que les autres, et noirs. Yeux bruns. Pieds jaunes; extrémité des cuisses et base des jambes noires, ainsi que l'extrémité des jambes et des articles des tarses. Ailes légèrement jaunâtres; première cellule sous-marginale à long pétiole; troisième postérieure plus longue que la seconde.

Rare, au mois de Juin.

II. Deux cellules discoïdales aux ailes.

38. Limnobie sans tache; *L. immaculata,* Meig.

D'un brun noirâtre. Balanciers blancs. Ailes hyalines.

Long. 3 $\frac{1}{2}$ l.

Tête et thorax d'un gris brun; ce dernier a trois bandes obscures. Abdomen d'un brun noirâtre. Pieds obscurs; hanches et base des cuisses roussâtres. Balanciers blancs. Ailes hyalines; première cellule marginale élargie vers la base; deuxième assez courte; première sous-marginale plus longue que la deuxième; deuxième pétiolée, plus courte que la première postérieure; cinq postérieures, dont la deuxième et la quatrième sont pétiolées; la deuxième petite.

Assez rare.

ÉRIOPTÈRE; Erioptera.

Erioptera, Meig. — *Limonia,* Lat. — *Tipula,* Linn., Gmel., Geoff., Fab.

Tête arrondie. Bec peu saillant. Trompe charnue, échancrée antérieurement; lèvre supérieure nullement distincte; palpes velus, de quatre articles cylindriques; le deuxième un peu plus épais, arrondi. Antennes filiformes, velues, de seize

articles; le premier cylindrique; les suivans ovales. Yeux d'un pourpre foncé (en vie), noirs après la mort.

Thorax à suture élevée. Abdomen cylindrique, velu. Pieds longs, menus; les intermédiaires plus courts que les autres. Ailes couchées, allongées, frangées; nervures velues; deux cellules marginales; deux sous-marginales; première ordinairement pétiolée; deux discoïdales; quatre postérieures; la deuxième ordinairement pétiolée. (Pl. 3, fig. 8).

Les Érioptères doivent leur nom et le caractère qui les distingue le mieux des Limnobies, à leurs ailes laineuses, c'est-à-dire, revêtues de poils sur les nervures, et même quelquefois sur toute la surface supérieure. Ils paraissent se rapprocher ainsi des Psychodes et des Tipulaires aquatiques, dont les ailes sont également velues, au moins dans le plus grand nombre. Les cellules présentent aussi dans leur disposition un second caractère qui distingue ces petits insectes des Limnobies, avec lesquelles ils ont d'ailleurs les plus grands rapports, tant dans leur conformation que dans leur manière de vivre.

I. Les deux cellules discoïdales d'égale longueur.

1. Érioptère jaunâtre; *E. flavescens*, Meig.

Jaune. Ailes jaunâtres; nervures jaunes. Abdomen à ligne dorsale obscure.

Tipula flavescens, Linn., Gmel., Fab.

Tipule jaune aux genoux noirs, Geoff.

Long. 2 ¼ l.

D'un jaune roussâtre. Antennes obscures vers l'extrémité. Thorax marqué de trois bandes d'un brun pâle, peu distinctes. Abdomen avec une bande dorsale obscure. Ailes jaunâtres à nervures jaunes; deuxième cellule postérieure pétiolée.

Assez rare.

2. Érioptère commun; *E. trivialis*, Meig.

Cendré. Ligne dorsale obscure. Pieds obscurs. Ailes à peu près hyalines.

Long. 2 — 2 ½ l.

D'un cendré roussâtre. Palpes noirâtres. Premiers articles des antennes d'un roux clair. Côtés du thorax roussâtres. Tarière de la femelle fauve. Pieds obscurs, avec les hanches et une partie des cuisses roussâtres. Ailes à peu près nues et hyalines; deuxième cellule postérieure pétiolée. Les mâles, qui sont moins nombreux que les femelles, ont le dessus du thorax et de l'abdomen noirâtre.

Je rapporte sans certitude cette espèce à l'*E. trivialis* de M. Meigen, quoique je n'aie jamais observé la ligne dorsale qu'il lui donne pour caractère.

Très-commun.

3. Ératorrhe noir; *E. nigra*. Nob.

Noir. Première cellule sous-marginale des ailes à long pédicule.

Long. 2 l.

Noir. Antennes brunes. Premier segment du thorax roussâtre. Pieds roussâtres. Première cellule sous-marginale des ailes à long pétiole; deuxième postérieure pétiolée.

Je n'ai observé qu'une femelle.

4. Ératorrhe ligné; *E. lineata*, Meig.

Thorax gris. Ligne dorsale obscure. Abdomen noirâtre. Ailes légèrement obscures; stigmate plus obscur.

Long. 2 ½ l.

Tête d'un gris cendré. Palpes et antennes noirâtres; ces dernières atteignant la moitié du corps, à articles renflés et fort velus dans les mâles. Thorax d'un gris cendré, avec une ligne dorsale noire. Abdomen noirâtre. Pieds obscurs; hanches et partie des cuisses roussâtres. Balanciers blanchâtres. Ailes légèrement obscures; stigmate distinct et obscur; deuxième cellule postérieure pétiolée, à base droite et appendiculée.

Commun.

5. Ériopthère noduleux; *E. nodulosa.* Nob.

Thorax gris. Abdomen noirâtre. Ailes légèrement obscures; stigmate plus obscur.

Long. 2 ½ l.

Tête d'un gris roussâtre. Palpes et antennes noirâtres; ces dernières atteignant la moitié du corps, à articles renflés et fort velus, dans les mâles. Thorax d'un gris roussâtre, sans ligne dorsale. Abdomen noirâtre. Pieds obscurs; hanches et base des cuisses pâles. Balanciers blanchâtres. Ailes légèrement obscures; stigmate distinct; deuxième cellule postérieure pétiolée, à base arrondie. (Pl. 3, fig. 8).

Assez commun.

II. Cellule discoïdale interne beaucoup plus courte que l'externe.

6. Ériopthère obscur; *E. obscura,* Meig.

Thorax cendré. Abdomen noir. Ailes grisâtres. Balanciers blancs.

Long. 2 l.

D'un gris roussâtre. Palpes et antennes noirâtres. Dessus du thorax brun; une ligne horizontale pâle, sur les côtés et s'étendant sur le haut du premier segment. Abdomen d'un brun noirâtre et velu. Pieds obscurs; hanches et base des cuisses roussâtres. Ailes légèrement obscures. Première cellule sous-marginale sessile; deuxième postérieure pétiolée.

Commun.

7. Ériopthère ochracé; *E. ochracea,* Meig.

Jaune. Antennes jaunes. Pieds obscurs à base ferrugineuse.

Long. 1 ½ l.

D'un jaune ochracé. Yeux noirs. Palpes et derniers articles des antennes obscurs. Ailes et nervures légèrement jaunâtres. Jambes et tarses obscurs. Première cellule sous-marginale sessile; deuxième postérieure pétiolée.

M. Meigen dit que les antennes sont rarement brunes vers l'extrémité ; j'ai observé le contraire dans les individus que j'ai vus. Il dit que les nervures des ailes sont brunes ; je les ai trouvées jaunes.

Commun.

8. Ériopterre nain ; *E. pygmæa*. Nob.

D'un gris noirâtre.

Long. $\frac{1}{4}$ l.

D'un gris noirâtre. Abdomen velu. Hanches pâles. Ailes fort velues. Première cellule sous-marginale sessile ; deuxième postérieure pétiolée.

Assez rare.

TIPULAIRES phalénoïdes ; *Tipulariæ phalænoidæ*.

PSYCHODE ; Psychoda.

Psychoda, Lat., Meig., Fab., syst. antl. — *Trichoptera*, Meig., Klassif. — *Tipula*, Linn., Deg., Schr., Gmel., Fab., ent. syst. — *Bibio*, Geoff., Oliv., enc. mét.

Corps assez épais. Tête petite et ordinairement couverte par les poils du thorax. Trompe courte, charnue ; palpes cylindriques, de quatre articles égaux et velus. Antennes de la longueur de la tête et du thorax réunis, de quatorze à seize articles ; le premier épais, velu, tantôt cylindrique, tantôt en massue et plus allongé ; deuxième cyathiforme, velu ; les autres globuleux, pédicellés et garnis de verticilles de poils. Yeux échancrés au bord interne ; point d'yeux lisses.

Thorax ovale, très-velu, ainsi que l'abdomen. Pieds courts et assez épais. Balanciers cachés sous les poils du corps. Ailes inclinées en toit, larges, très-velues, frangées ; une cellule marginale ; deux sous-marginales, première pétiolée ; point de discoïdales ; quatre postérieures, troisième pétiolée ; anale, axillaire et fausse distinctes. (Pl. 4, fig. 1).

M. Meigen a établi la section des Tipulaires phalénoïdes

pour les Psychodes, que l'on ne peut en effet introduire dans aucune autre. Leur conformation anomale laisse incertaine la place qu'ils occupent dans l'ordre naturel; et il y a autant de raisons pour les rapprocher des Tipulaires musciformes que des aquatiques. La forme épaisse du corps, la brièveté des pieds et quelques-unes de leurs habitudes leur donnent des rapports avec les premières, et spécialement avec les Scathopses; la forme des antennes et l'absence des yeux lisses, avec les dernières, et plus encore avec les Cécydomyies.

Les ailes, larges, inclinées en toit, munies de dix nervures toutes longitudinales et chargées d'un grand nombre d'écailles linéaires, peu adhérentes, ne ressemblent point aux ailes des autres Tipulaires, mais elles ont quelqu'analogie avec celles des Lépidoptères, et c'est de là que sont dérivés les noms génériques et spécifiques de *Psychoda*, de *Phalænoides*, de *Tinearia*, qui ont été donnés à ces insectes.

Les diverses espèces de ce genre fréquentent des lieux différens : les unes se tiennent près des immondices et sur les murs humides. Elles y pullulent tellement, que des individus innombrables, rassemblés et immobiles, couvrent quelquefois des murailles entières, particulièrement dans l'arrière-saison; d'autres habitent les bois les plus ombragés, et courent avec beaucoup d'agilité sur le tronc des arbres couverts de mousse; quelques-unes vivent sur les plantes marécageuses.

La manière dont les Psychodes se développent est encore inconnue. Leur petitesse et le dégoût qu'inspirent les recherches à faire, en sont probablement la cause. Cependant on peut avancer avec beaucoup de probabilité que plusieurs naissent dans les ordures, comme les Scathopses; les autres fréquentent si habituellement les mousses, qu'elles y déposent probablement leurs œufs, et que leurs larves y trouvent leur subsistance.

1. Psychode phalænoïde; *P. phalænoides*, Lat., Meig., Fab.

D'un gris brun. Ailes à points marginaux obscurs.

Trichoptera phalænoides, Meig., Klassif.
Tipula phalænoides, Linn., Gmel., Schr., Fab.
Bibio phalænoides, Geoff., Oliv., enc. mét.

Long. $\frac{2}{3}$ l.

Noirâtre, hérissé de longs poils d'un gris clair. Ailes couvertes d'écailles grises, qui forment quelques légères nébulosités; une petite tache noire à l'extrémité de chaque nervure, produite par une accumulation d'écailles. (Pl. 4, fig. 1).

Très-commun; sur les murs humides.

Je crois que c'est par une faute typographique que M. Meigen lui donne trois lignes de longueur.

2. Psychode variée; *P. variegata*. Nob.

Noire. Ailes à franges variées de brun et de blanc.

Long. 1 l.

Noire, hérissée de poils bruns. Ailes légèrement obscures, avec des espaces plus clairs sur les bords, entre les nervures; celles-ci couvertes d'écailles brunes, longues et fines; les franges brunes, présentant plusieurs parties blanches aux bords extérieur et intérieur. Articulations des jambes et des articles des tarses blanches.

Dans les bois.

3. Psychode blanchâtre; *P. canescens*, Meig.

D'un gris blanchâtre. Extrémité des ailes brune, ciliée de blanc.

Trichoptera canescens, Meig., Klassif.

Long. 1 $\frac{1}{4}$ l.

Noirâtre, couvert de poils blanchâtres. Ailes couvertes d'écailles grises, avec un point obscur vers la base et deux vers le milieu, peu distinctes; les franges brunes, blanchâtres au bord postérieur.

Peu commun.

4. Psychode obscure; *P. fusca*. Nob.

Noirâtre. Ailes obscures, sans taches.

Long. 1 ½ l.

Noire, hérissée de poils bruns. Ailes obscures; nervures couvertes d'écailles noirâtres, assez courtes et épaisses.

Sur le tronc des arbres.

5. Psychode nerveuse; *P. nervosa*, Meig.

D'un gris clair. Balanciers blancs.

Schr. faun. boic., 3, spec., 2350.

Long. ¾ l.

D'un gris clair. Antennes annelées de noir. Balanciers blancs. Ailes sans taches.

Je l'ai observée rarement.

TIPULAIRES gallicoles; *Tipularlæ gallicolæ*.

Corps petit. Tête petite. Trompe peu saillante; palpes de quatre articles. Antennes filiformes, velues, de douze à vingt-quatre articles; premier cylindrique. Yeux échancrés du côté interne; ordinairement point d'yeux lisses.

Thorax ovale. Abdomen cylindrique dans les mâles, pointu dans les femelles. Pieds grêles et allongés; jambes dénuées de pointes à l'extrémité. Ailes velues, obtuses; ordinairement deux ou trois nervures longitudinales. (Pl. 4, fig. 2—3).

Les Tipulaires gallicoles sont généralement de très-petits insectes dont la conformation a quelques rapports avec celle des terricoles et des aquatiques, mais qui diffèrent des unes par la forme des yeux, des autres par celle des antennes, de toutes par les nervures des ailes, et surtout par leur mode d'existence dans le jeune âge. Passant leur vie sur les végétaux, elles déposent leurs œufs sur les jeunes bourgeons du genevrier, du pin, du saule et de quelques autres. Ces œufs, ou les larves qui en proviennent, déterminent autour d'eux la formation de productions galliformes, au centre desquelles ces larves trouvent des sucs nourriciers, prennent de l'accroissement

et subissent leurs transformations. Ces petites Tipulaires sont donc, dans l'ordre des Diptères, ce que sont les Cynipsères parmi les Hyménoptères. L'analogie ne se borne même pas là, et nous la retrouvons dans l'exiguité de ces petits êtres, et dans la simplicité du système réticulaire de leurs ailes.

Parmi les trois genres dont M. Meigen a composé cette section, nous n'avons observé que les Cécydomyies; mais nous croyons devoir proposer la formation d'un nouveau genre pour un insecte que ses caractères éloignent des autres Tipulaires gallicoles.

CÉCIDOMYIE; Cecidomyia (1).

Cecidomyia, Lat., Ill., Meig. — *Tipula*, Linn., Gmel., Fab., Deg. — *Oligotrophus*, Lat. — *Chironomus*, Fab.

Antennes velues, courbées en avant, de la longueur du corps, de vingt-quatre articles globuleux, pédicellés, dans les mâles; de douze, ovales, presque sessiles, dans les femelles.

Pieds velus; premier article des tarses fort court, les autres longs. Balanciers à long pédicule. Ailes couchées, frangées, à trois nervures longitudinales, sans compter la sous-marginale qui est fort courte; l'externo-médiaire formant avec elle une cellule discoïdale fort étroite. (Pl. 4, fig. 2).

Les antennes à articles pédicellés et les trois nervures des ailes sont les caractères les plus distincts des Cécidomyies; cependant ces nervures ont si peu d'analogie avec celles des autres Tipulaires, que l'on ne peut leur donner qu'avec beaucoup d'incertitude les noms qui leur conviennent.

Degeer a fait connaître le développement des Cécidomyies du genevrier, du pin, du lotier; celui du saule n'est pas moins remarquable. Cette espèce, plus grande que les autres, paraît

(1) Cecidomyie signifie mouche de Galle.

à l'état adulte vers la mi-Mai. La femelle fait sa ponte dans le mois de Juin. Chaque œuf, placé dans un bourgeon de saule *(salix alba)*, occasionne une grande singularité dans l'évolution de ce bourgeon, lors de l'action de la seconde sève dite de la St. Jean. Au lieu de s'étendre en branche, ce bourgeon ne prend aucun accroissement en longueur; mais sa base s'élargit, et les feuilles qui devaient revêtir la longueur de la tige, se développent en groupe autour de cette base, en prenant une forme arrondie, privées de nervure principale, et d'une grandeur croissante du centre à la circonférence de la galle. Les plus intérieures, fort petites et linéaires, forment par leur réunion un tube conique, dans lequel la larve est logée. Ces singulières productions, que l'on n'aperçoit pas dans les commencemens de leur formation, sont très-apparentes au mois de Septembre. Elles le deviennent bien plus encore pendant l'hiver, puisqu'elles sont la seule partie du feuillage qui soit persistante. Cependant, parmi celles en assez grand nombre que l'on observe tous les ans sur les saules, quelques-unes se dessèchent, et dans celles-là les larves sont mortes, soit que cette mort soit l'effet ou la cause de ce desséchement.

Les larves sont ovales, d'un rouge jaunâtre; leur bouche, et même leur tête, sont peu distinctes. Elles n'offrent aucune apparence de fausses pattes, telles qu'on en voit dans la Cécidomyie du pin. Ce n'est qu'après l'hiver qu'elles se changent en nymphes. Sous cette nouvelle forme, elles sont d'un beau rouge, et montrent à découvert les organes de l'insecte parfait, c'est-à-dire qu'elles ne sont pas renfermées dans une coque comme celles des autres espèces, suivant M. Latreille, et particulièrement comme celles que j'ai observées sur l'armoise aurone. La dernière transformation a lieu, comme je l'ai dit, vers le 15 Mai.

La Cécidomyie de l'armoise dont je viens de parler, vit dans l'état de larve sur les jeunes feuilles, sans y produire aucune

altération, et sans s'y renfermer dans une cellule; mais elle se forme une coque fort allongée pour se développer en nymphe, soit de sa peau de larve, soit en la filant, ce que je n'ai pu distinguer.

1. Cécidomyie du saule; *C. salicina*, Meig.

Noirâtre. Ailes légèrement obscures.

Deg. ins., 6, 155, 27, tab. 26, fig. 1—7.
Schr. aust., 884.

Long. 2 l.

Noirâtre, velue. Antennes d'environ vingt articles, velues. Segmens de l'abdomen couverts de poils sur les bords. Ailes légèrement obscures et couvertes de poils. (Pl. 4, fig. 2).

Commune sur les saules dans l'état de larve. On la prend rarement adulte.

2. Cécidomyie des marais; *C. palustris*, Meig.

Rougeâtre. Thorax pâle à trois bandes d'un rouge brun.

Chironoma palustris, Fab., syst. antl.
Tipula palustris, Fab., ent. syst., Linn., Gmel.

Long. 1 ½ — 2 l.

D'un rouge brun. Articles des antennes terminés alternativement par un et deux globules munis de poils, dans les mâles. Thorax blanchâtre, avec trois larges bandes d'un rouge brun. Segmens de l'abdomen bordés postérieurement de rouge pâle. Ailes grisâtres.

Au mois de Mai, les épis en fleurs du vulpin des prés sont couverts d'une multitude de ces petits insectes. J'en ai vu beaucoup qui introduisaient l'extrémité de l'abdomen entre les valves des glumes, sans doute pour y déposer leurs œufs.

3. Cécidomyie variée; *C. variegata*. Nob.

Ailes légèrement tachées. Pieds variés de noir et de blanc.

Long. 1 ½ l.

Tête et antennes noires. Thorax d'un gris roussâtre, avec

trois bandes noirâtres; l'intermédiaire raccourcie postérieurement. Abdomen rouge. Pieds allongés; cuisses, jambes et chaque article des tarses moitié noir et moitié blanc. Ailes velues, tachées d'un gris bleuâtre sur un fond roussâtre clair. (Le blanc des pieds devient roussâtre après la mort).

Je n'ai pris qu'une seule fois ce joli petit insecte, dans les bosquets de Kemmel, près d'Ypres.

4. Cécidomyie noire; *C. nigra*, Meig.

Noire. Thorax postérieurement gris à ligne noire. Balanciers pâles. Troisième nervure des ailes peu distincte.

Long. 1 l.

Noire. Thorax postérieurement d'un cendré changeant, avec une ligne dorsale et deux bandes latérales noires qui n'atteignent pas l'écusson; écusson gris. Abdomen noirâtre; bord postérieur des segmens rougeâtre. Balanciers d'un jaunâtre pâle. Ailes légèrement obscures; troisième nervure peu distincte.

Assez rare, dans la forêt de Nieppe.

5. Cécidomyie orangée; *C. aurantiaca*. Nob.

D'un jaune orangé.

Long. 1 l.

Corps et ailes d'un jaune orangé.

Long. 1 l.

Je ne l'ai trouvée qu'une fois, à Lille.

6. Cécidomyie bicolore; *C. bicolor*, Meig.

Thorax gris. Abdomen rouge. Pieds pâles. Antennes noirâtres.

Long. ½ l.

Antennes noirâtres; articles séparés par un étranglement. Thorax d'un gris cendré sans bandes. Abdomen couleur de chair. Pieds pâles. Balanciers blancs.

Commune sur les fleurs, telles que l'armoise.

7. Cécidomyie pygmée; *C. pygmæa.* Nob.

Tête et thorax obscurs. Abdomen rougeâtre.

Long. $\frac{1}{4}$ l.

Mâle. Tête noire. Antennes plus longues que le corps, de dix-huit articles. Abdomen d'un rougeâtre foncé.

Je l'ai trouvée dans mon cabinet.

LESTRÉMIE; Lestremia. Nob.

Antennes velues, courbées en avant, un peu moins longues que le corps, de quinze articles globuleux, pédicellés dans les mâles.

Pieds assez longs et grêles; le premier article des tarses long. Balanciers à long pédicule. Ailes larges, à cinq nervures; point de cellule médiastine, ni de stigmatique; une marginale; point de sous-marginale; une discoïdale étroite; quatre postérieures : la première grande; la deuxième assez petite, à long pétiole; la troisième de la longueur de l'aile; la quatrième longue, fort étroite à la base. Point d'anale ni d'axillaire. (Pl. 4, fig. 3).

Je crois devoir établir ce nouveau genre d'après les caractères qui le distinguent des Cécidomyies. Le nombre des articles des antennes, la longueur du premier article des tarses, et la disposition des nervures des ailes, présentent en effet des différences qui paraissent en autoriser la formation. Les nervures des ailes ressemblent à celles du genre Sciare; cependant elles s'en distinguent par plusieurs différences, telles que la longueur de la première cellule postérieure. La seule espèce que j'ai observée a entièrement l'habitus des Cécidomyies.

1. Lestrémie cendrée; *L. cinerea.*

D'un gris roussâtre.

Long. 1 l.

D'un gris roussâtre. Premier article des antennes jaunâtre;

les autres noirâtres, à pédicelles moins obscurs et poils jaunâtres. Thorax d'un gris brun mat. Abdomen d'un brun clair. Pieds d'un gris fauve clair; derniers articles des tarses obscurs. Balanciers grands et jaunâtres. Ailes hyalines.

Au mois de Mai, dans les prairies.

TIPULAIRES AQUATIQUES; *T. aquatica.*

Corps souvent petit. Tête ordinairement sans prolongement rostriforme. Trompe ordinairement courte, épaisse, membraneuse, à lèvres renflées, quelquefois en forme de tube long, cylindrique, avancé horizontalement, à lèvres fort petites et menues. Palpes composés de quatre ou cinq articles ordinairement cylindriques, recourbés, quelquefois droits et avancés. Antennes filiformes ou sétacées, grêles, plumeuses dans les mâles, velues dans les femelles, composées ordinairement de quatorze articles; le premier court, fort épais et subglobuleux. Yeux grands, contigus postérieurement et réniformes. Yeux lisses nuls.

Thorax très-grand, gibbeux en avant et sans suture. Abdomen sans tarière distincte, dans les femelles. Pieds longs et grêles; antérieurs, tantôt insérés presque sous la tête et éloignés des autres, tantôt à égale distance. Ailes ordinairement couchées; cellule stigmatique, tantôt distincte, tantôt nulle; une marginale; une ou deux sous-marginales; une ou deux discoïdales; trois ou quatre cellules postérieures; nervure axillaire ordinairement courte. (Pl. 4, fig. 4—8).

Les Tipulaires aquatiques ne diffèrent des autres, dans leur état parfait, que par un petit nombre de caractères peu importans. On les distingue principalement des musciformes, par l'insertion et la forme des antennes; des fungivores, par l'absence des yeux lisses et la brièveté des hanches; des terricoles, par leurs yeux réniformes; de toutes, par leurs antennes plumeuses. Des différences si légères, en les comparant aux ressemblances, ne laissent point soupçonner le

grandeur de celles qui existent entre les aquatiques et les autres, dans l'état de larves et de nymphes. Nous avons vu dans les autres sections, la plupart de ces larves d'une forme généralement fort simple, sans organes propres au mouvement, les parties de la bouche souvent peu développées, et vivant fort sédentaires dans la terre ou sur les végétaux. Celles que nous allons décrire habitent les eaux, et elles ont une organisation appropriée à ce fluide, très-variée et beaucoup plus compliquée que les autres. Apodes comme toutes les larves des Diptères, elles ont néanmoins des tentacules pédiformes, ou des appendices en forme de lames, qui leur donnent la faculté de nager avec beaucoup d'agilité, et de poursuivre les animalcules dont elles font leur nourriture, ainsi que de substances végétales. La bouche est composée de plusieurs parties souvent cachées, dont les plus distinctes sont deux espèces de mâchoires. La tête est souvent munie d'antennes. Enfin, l'organe de la respiration se manifeste le plus souvent par un tube aérifère, dont la larve tient l'extrémité à la surface de l'eau; quelquefois il consiste en houppes filamenteuses qui s'emparent de l'air répandu dans l'eau même.

Les nymphes diffèrent particulièrement de celles des autres Tipulaires et de tous les Diptères par la faculté de se mouvoir, qu'elles conservent au moyen de nageoires, comme les larves. Elles présentent les deux modes de respiration dont nous venons de parler.

Les Tipulaires aquatiques, si remarquables par leurs métamorphoses, ne le sont pas moins par l'incalculable multitude d'individus qui, pendant toute la belle saison, s'élèvent du sein des eaux pour animer les airs. Les générations qui se succèdent rapidement, multiplient ces petits êtres dans une progression effrayante, mais à laquelle la nature a mis des bornes, en les présentant pour pâture aux autres animaux dans les divers périodes de leur développement. Ils sont pour

3. Cératopogon brillant ; *C. nitidus*. Nob.

Noir. Pieds fauves. Ailes sans tache.

Long. 2 l.

D'un noir luisant. Base de l'abdomen aminci et fauve. Pieds antérieurs et intermédiaires fauves, avec les articulations et les derniers articles des tarses noirs ; pieds postérieurs noirs, avec la base des cuisses et les deux premiers articles des tarses fauves.

Assez commun.

Cette espèce ressemble beaucoup au *C. tibialis* de Meigen ; mais, comme je n'ai nullement observé de dentelures aux cuisses antérieures, je n'ai pu l'y rapporter.

4. Cératopogon unimaculé ; *C. unimaculatus*. Nob.

Noir. Pieds fauves. Ailes marquées d'une tache.

Long. 1 ½ l.

D'un noir luisant. Pieds fauves, avec les articulations noires. Ailes marquées d'une tache obscure sur la première cellule marginale.

Assez rare.

5. Cératopogon ruficorne ; *C. ruficornis*. Nob.

Noir. Antennes et pieds roussâtres.

Long. 1 l.

D'un noir luisant. Antennes d'un roussâtre pâle. Yeux d'un vert bronzé. Pieds roussâtres, avec la plus grande partie des cuisses intermédiaires et postérieures noire.

Assez rare.

6. Cératopogon agréable ; *C. venustus*, Meig.

Thorax noir. Abdomen blanc. Pieds pâles, annelés de noir.

Long. 1 ¾ l.

Tête noire. Palpes d'un blanc jaunâtre. Antennes avec les neuf premiers articles d'un blanc jaunâtre, et les cinq derniers bruns. Thorax noir. Abdomen d'un blanc jaunâtre. Pieds d'un

jaune pâle; extrémité des cuisses, des jambes et dernier article des tarses noirs; les jambes postérieures ont de plus un large anneau noir vers la base et s'étendant jusqu'au milieu; dernier article des tarses légèrement allongé et velu en dessous. Balanciers très-blancs. Ailes étroites à nervures brunes.

Je ne l'ai trouvé qu'une fois.

7. Ceratopogon brévipenne; *C. brevipennis*. Nob.

Noir. Pieds velus; deux premiers articles des tarses roussâtres. Ailes courtes.

Long. 1 ¼ l.

Corps épais, d'un noir luisant. Abdomen déprimé. Pieds velus; les deux premiers articles des tarses roussâtres. Balanciers blancs. Ailes assez courtes, légèrement velues sur leur surface; bord extérieur légèrement obscur, avec une tache hyaline vers le milieu.

Rare.

8. Ceratopogon pulicaire; *C. pulicaris*, Meig.

Noir. Thorax d'un gris changeant. Ailes blanches à points obscurs.

Ceratopogon punctatus, Meig. Klassif., Panz.
Culicoides punctata, Lat.
Cousin à trois taches sur les ailes, Geoff.
Culex pulicaris, Linn., Gmel., Fab.

Long. ¼ l.

Panache des antennes du mâle d'un blanchâtre changeant. Thorax noir antérieurement et sur les côtés, cendré en dessus, avec quatre bandes obscures, dont les intermédiaires sont plus foncées. Écusson cendré. Abdomen noir; bord postérieur des segmens blanchâtre. Pieds bruns. Balanciers blancs. Ailes blanches, marquées de petites taches obscures, dont trois plus grandes et plus foncées au bord extérieur.

Commun.

9. Cératopogon effacé; *C. obsoletus*, Meig.

Noirâtre. Ailes à bandes peu distinctes; point marginal noir. Pieds pâles.

Long. 1 l.

Mâle : thorax brun. Abdomen noirâtre. Pieds testacés. Ailes à trois bandes obscures peu distinctes : la première à la base; la deuxième au milieu, étroite et n'atteignant pas le bord intérieur; la troisième à l'extrémité.

Je rapporte sans certitude cette espèce au *C. obsoletus* de Meigen. Celui-ci en diffère par la longueur, ayant une ligne et demie.

Assez rare.

10. Cératopogon ailes de neige; *C. niveipennis*, Meig.

Noir. Ailes d'un blanc de neige. Balanciers et tarses blancs.

Long. 1 l.

Noir. Ailes d'un blanc mat. Balanciers et deux premiers articles des tarses blanchâtres.

Au printemps. J'en ai trouvé un qui avait saisi un Chironome plus grand que lui, et qui le suçait.

11. Cératopogon anomal; *C. anomala*. Nob.

Une fausse nervure bifurquée dans la cellule sous-marginale.

Long. 1 l.

D'un noir assez luisant. Ailes hyalines; cellule sous-marginale, renfermant une fausse nervure bifurquée.

Rare.

II. Cuisses postérieures renflées, épineuses postérieurement.

12. Cératopogon grosses cuisses; *C. femoratus*, Meig., Lat.

Noir. Pieds roussâtres; cuisses et jambes postérieures noires.

Chironomus (femoratus), Fab. syst. antl.

Long. 1 ½ l.

D'un noir luisant. Pieds antérieurs et intermédiaires roussâtres, avec les hanches, les articulations et le dernier article des tarses noirs; postérieurs noirs, avec les tarses bruns.

Commun.

III. Cuisses antérieures épineuses.

13. Cératopogon fauve; *C. fulvus.* Nob.

Fauve. Abdomen à tache noirâtre. Pieds à articulations noires.

Long. 1 ½ l.

D'un fauve luisant. Abdomen plus pâle, marqué sur le milieu du dos d'une tache noirâtre allongée. Pieds fauves, avec un anneau noir à l'extrémité des cuisses et des jambes. Balanciers blanchâtres.

Je n'ai observé qu'une femelle.

14. Cératopogon commun; *C. communis,* Fab., Meig.

Noir. Balanciers blancs. Ailes hyalines. Pieds bruns.

Lat. gen. crust., 4, 251.

Long. 1 — 1 ¼ l.

Noir. Antennes noires; extrémité du panache changeant en blanc argenté. Thorax et abdomen d'un noir mat. Ailes hyalines; nervures costales obscures.

Commun sur les haies.

15. Cératopogon des marais; *C. palustris,* Meig.

Noir. Balanciers et pieds obscurs.

Lat. gen. crust., 4, 251.

Long. 1 — ¾ l.

Noir. Panache des antennes d'un brun noir. Thorax luisant. Abdomen d'un noir mat. Ailes cendrées; nervures costales obscures.

Sur les haies.

16. Cératopogon des bois; *C. lucorum,* Meig.

Noir. Balanciers blancs. Pieds testacés. Ailes hyalines, velues à l'extrémité.

Long. 1 — ½ l.

Noir. Panache des antennes noir. Abdomen d'un brun noirâtre. Balanciers blancs. Ailes velues, à nervures costales brunes.

Sur les haies; rare.

17. Cératopogon biponctué; *C. bipunctatus*, Meig.

Noir. Ailes cendrées; un point marginal blanc.

Ceratopogon trichopterus, Meig. Klassif.
Tipula bipunctata, Linn., Gmel.

Long. 1 l.

Noir. Antennes d'un brun noirâtre. Thorax à poils jaunes. Pieds bruns; jambes munies extérieurement de longs poils; tarses à poils blancs. Balanciers blancs. Ailes couvertes de poils gris; un point blanc au milieu du bord extérieur.

Sur les haies; au mois de Mai.

18. Cératopogon morio; *C. morio*, Meig.

Noir. Cuisses antérieures et tarses roux.

Culex morio, Fab., Gmel., Meig. Klassif.

Long. 1 l.

D'un noir luisant. Pieds antérieurs et intermédiaires : cuisses à extrémité noire; jambes noires; pieds postérieurs : cuisses et jambes noires; tarses fauves; extrémité des articles noire.

Rare.

TANYPE; Tanypus.

Tanypus, Meig., Lat., Panz. — *Moucheron*, Lam. — *Chironomus*, Fab. syst. antl. — *Tipula*, Linn., Gmel., Fab. ent. syst., Deg., Geoff.

Tête petite. Trompe courte, charnue, échancrée antérieurement; lèvre supérieure fort courte. Palpes velus, de quatre articles; premier plus court; quatrième plus long que les

autres. Antennes des mâles de quinze articles distincts; premier épais et cylindrique; les douze suivans globuleux; quatorzième plus long que les autres réunis; quinzième petit, renflé, pointu et légèrement fléchi; dans celles des femelles, le quatorzième semblable aux précédens; le quinzième un peu plus épais et ovale.

Thorax à trois élévations, dont l'intermédiaire est échancrée postérieurement; écusson petit, un peu élevé postérieurement. Poitrine présentant une surface convexe entre les pieds antérieurs et intermédiaires. Abdomen velu. Pieds menus; antérieurs plus allongés que les autres, éloignés des intermédiaires; dirigés en avant et horizontalement dans le repos. Ailes un peu écartées; cellule stigmatique distincte; marginale et sous-marginale fort étroites; deux discoïdales; trois postérieures, troisième pétiolée. (Pl. 4, fig. 5).

Ce genre forme avec les Chironomes et les Corèthres une petite section distinguée des autres Tipulaires aquatiques par deux caractères assez importans : la bouche ne présente, ni le prolongement de la tête des Cératopogons, ni le développement de la trompe des Cousins; et les pieds sont caractérisés par la longueur et l'insertion des antérieurs. Dans le repos, la jambe et le tarse sont ordinairement élevés et dirigés parallèlement au plan de position, et ressemblent ainsi à de longues antennes qui défendent les approches du corps. C'est cette attitude et le mouvement mesuré de ces espèces de bras qui ont fait donner à ces insectes les noms de Tanypes, de Chironomes. Les anciens désignaient par ce dernier les personnes qui ont de l'élégance dans le geste.

Les Tanypes diffèrent des autres Tipulaires de ce groupe par la conformation des antennes et des ailes. Outre ces différences dans l'état adulte, ils en présentent de bien plus grandes sous la forme de larves et de nymphes. Sous la première, ils ont une organisation très-favorable au mouvement, et on les

voit errer avec agilité dans les eaux. Leur corps allongé et extrêmement diaphane est muni, sous le premier segment et à l'extrémité du dernier, de deux fausses pattes, courtes et épaisses, qui se meuvent avec la plus grande vivacité lorsque la larve nage, et qui lui servent sans doute aussi à se fixer sur les corps aquatiques au moyen d'une couronne de petits crochets qui les termine. La tête, qui est grande, laisse apercevoir deux petits yeux, deux antennes courtes et menues, et la bouche est armée de deux espèces de mâchoires assez grandes. Les segmens du corps, au nombre de onze, portent chacun une soie de chaque côté du bord postérieur. L'extrémité du corps présente, outre les fausses pattes, quatre petits appendices coniques, d'inégale grandeur, et deux mamelons à la base supérieure du dernier segment, peu distincts, mais garnis chacun de cinq à six longs filets. La destination de ces divers organes n'est pas déterminée; cependant, l'un d'entr'eux sert sans doute à la respiration; et, comme j'ai observé que ces larves ne se tiennent pas habituellement à la surface de l'eau, comme celles des Cousins, je crois que leur organe respiratoire doit se présenter sous la forme d'ouïes, et, par cette raison, les filets qui garnissent les segmens du corps, ou ceux qui s'élèvent à l'extrémité, ou même les uns et les autres, me paraissent propres à cette fonction, par l'analogie qu'ils offrent avec les ouïes de beaucoup d'autres larves aquatiques. Quant aux petits appendices coniques que j'ai observés à l'extrémité du corps, je ne sais s'ils sont les mêmes auxquels M. Latreille donne le nom de petites lames *(lamellæ)*, et qu'il dit être marginales et triangulaires; mais je ne les ai pas trouvés tels. Sa description diffère encore de la mienne, par l'omission des filets qui garnissent les côtés de chaque segment du corps. Peut-être appartiennent-ils à une autre espèce de Tanype.

La nymphe ressemble beaucoup à celle des Cousins. Le thorax est muni également de deux tubes aérifères en forme

d'oreilles, qui l'obligent à venir respirer à la surface de l'eau. L'extrémité de l'abdomen est velue et présente deux appendices coniques.

Ces larves et ces nymphes sont fort communes dans les fossés; mais je n'en ai jamais observé dans les baquets, où fourmillent celles des Cousins et des Chironomes.

1. Tanype varié; *T. varius*, Meig.

Ailes variées de gris cendré. Bord antérieur ponctué de noir.

Chironomus varius, Fab. syst. antl.

Tipula varia, Fab. ent. syst., Gmel., Meig. Klassif.

Long. 3 — 3 ½ l. (mâle); 2 — 2 ½ l. (femelle).

Mâle. Tête grise. Palpes bruns. Antennes roussâtres à derniers articles bruns. Thorax cendré; bandes d'un brun foncé, changeant en gris au milieu; l'intermédiaire divisée jusqu'à l'écusson par une petite ligne noire. Abdomen d'un gris roussâtre pâle, avec une bande brune à chaque segment et une ligne dorsale. Pieds d'un roussâtre pâle, avec les articulations noirâtres. Balanciers blancs. Ailes velues, variées de blanc et de gris; une bande obscure à l'extrémité; une autre bande irrégulière, obscure vers l'extrémité, avec deux points noirâtres au bord extérieur, et trois autres points au bord intérieur et à l'extrémité des nervures qui y aboutissent; une troisième bande vers le milieu de l'aile, avec trois points en triangle.

La femelle est moins obscure. Les points noirs des ailes sont peu distincts.

Peu commun.

2. Tanype danseur; *T. choreus*, Meig.

Thorax d'un gris blanchâtre à bandes brunes. Abdomen d'un brun noirâtre, avec le bord des segmens blancs. Écusson et pieds testacés. Ailes à ligne oblique noirâtre, cendrées postérieurement.

Tanypus fasciatus, mas. choreus, Meig. Klassif.

Long. 3 l. (mâle); 2 l. (femelle).

Mâle : tête, palpes et antennes noirâtres. Thorax d'un gris cendré, changeant en blanc; trois bandes plus obscures; l'intermédiaire divisée par une ligne noirâtre. Abdomen noirâtre, changeant en gris blanchâtre; bord postérieur des segmens blanchâtre. Pieds roussâtres; extrémité des cuisses, articulation et derniers articles des tarses noirâtres. Balanciers blanchâtres. Ailes à nervures pâles; une petite tache noirâtre et oblique sur la nervure transversale qui ferme les cellules discoïdales; cette nervure noire, ainsi qu'une partie de celle qui divise longitudinalement ces mêmes cellules discoïdales; extrémité des ailes légèrement grisâtres.

Je rapporte sans certitude cette espèce au *T. choreus* de Meigen.

Commun.

3. Tanype nébuleux; *T. nebulosus,* Meig.

Thorax à bandes noirâtres; l'intermédiaire divisée par deux lignes blanchâtres et une ligne noire. Abdomen noirâtre, avec le bord postérieur des segmens blanchâtre. Pieds testacés. Ailes à ligne oblique noirâtre.

Long. 3 l. (mâle); 2 l. (femelle).

Noir. Thorax à trois bandes noires séparées par des lignes blanchâtres; l'intermédiaire divisée par deux lignes blanchâtres et une ligne noire; les latérales séparées en deux par une bande longitudinale ovale. Abdomen noirâtre, avec le bord postérieur des segmens blanchâtre. Pieds testacés; extrémité des cuisses, articulations et derniers articles des tarses obscurs. Balanciers blanchâtres. Ailes à nervures pâles; une petite tache noirâtre et oblique sur la nervure transversale qui ferme les cellules discoïdales; cette nervure noire; une autre tache légèrement obscure au milieu de la cellule postérieure.

Je rapporte sans certitude cette espèce au *T. nebulosus* de Meigen.

Assez commun.

4. Tanype tacheté; *T. maculatus*. Nob.

Brun. Ailes à point noir au milieu et taches légèrement obscures vers l'extrémité.

Long. (femelle) 1 ½ l.

Brun. Antennes à derniers articles noirâtres. Thorax d'un brun assez clair; une ligne légèrement enfoncée, au milieu. Abdomen noirâtre; segmens bordés postérieurement de blanchâtre. Pieds testacés; extrémité des cuisses obscure. Balanciers blanchâtres. Ailes légèrement roussâtres à la base, à nervures pâles; une petite tache noirâtre sur la nervure transversale qui ferme les cellules discoïdales; cette nervure noire; plusieurs autres taches obscures peu distinctes.

C'est peut-être la femelle de l'espèce précédente.

Commun.

5. Tanype fascié; *T. fasciatus*. Nob.

Thorax pâle, à bandes obscures. Ailes à tache noire au milieu.

Long. (mâle) 1 ½ l.

Mâle : thorax d'un rougeâtre pâle, avec trois bandes d'un brun noirâtre, dont les latérales beaucoup plus courtes; écusson roussâtre. Abdomen noirâtre; bord postérieur des segmens blanchâtre. Pieds testacés. Balanciers blanchâtres. Ailes marquées d'une petite tache noirâtre sur la nervure transversale qui ferme les cellules discoïdales; une grande bande obscure peu distincte vers l'extrémité.

Rare.

6. Tanype ferruginicolle; *T. ferruginicollis*, Meig.

Ferrugineux. Thorax à bandes testacées. Pieds pâles. Ailes cendrées.

Long. 1 ½ l.

D'un ferrugineux pâle. Yeux noirs. Palpes bruns. Antennes d'un roussâtre clair. Thorax à trois bandes roussâtres; les lignes qui les séparent, d'un blanc argenté. Abdomen obscur; bord postérieur des segmens blanchâtres. Pieds blanchâtres. Balanciers blancs. Ailes légèrement grisâtres; une petite tache obscure sur la nervure transversale des cellules discoïdales, une autre plus grande et moins distincte vers l'extrémité.

Assez rare.

7. Tanype ailes ponctuées; *T. punctipennis*, Meig.

Abdomen noirâtre à segmens bordés de blanc. Ailes à points nombreux obscurs. Pieds pâles, annelés de noir.

Tanypus cinctus, Meig. Klassif., Lat., Panz.

Long. 3 l. (mâle); 2 l. (femelle).

Noirâtre. Thorax gris à bandes obscures. Abdomen à segmens bordés postérieurement de blanc. Ailes marquées d'environ vingt petites taches arrondies, obscures, dont les plus rapprochées du bord extérieur sont plus foncées; une autre tache noire sur la nervure transversale des cellules discoïdales. Pieds pâles, avec un anneau noir vers l'extrémité des cuisses et à la base des jambes; articulations noires.

Commun.

8. Tanype nervures brunes; *T. nervosus*, Meig., Hoffm.

Noir. Ailes hyalines à ligne oblique noire. Pieds testacés. Balanciers obscurs.

Long. 2 l.

Femelle : d'un noir luisant. Palpes et antennes noirâtres. Pieds testacés, avec l'extrémité des cuisses, des jambes et du premier article des tarses noire; jambes, tarses antérieurs et dernier article des tarses postérieurs et intermédiaires noirs. Balanciers obscurs. Ailes hyalines à nervures brunes, et un petit trait oblique, peu distinct, au milieu. (Pl. 4, fig. 5).

Les mâles ont les pieds noirs, avec les hanches et la base des cuisses fauves.

9. Tanype obscur; *T. obscurus.* Nob.

Noirâtre. Ailes obscures à mouchetures hyalines.

Long. 1 l.

D'un brun noirâtre. Côtés du thorax d'un roussâtre clair. Pieds obscurs; hanches et base des cuisses roussâtres. Ailes légèrement obscures, avec des mouchetures hyalines et une petite tache noirâtre au milieu; les cellules discoïdales un peu moins allongées que dans les espèces précédentes.

Rare.

10. Tanype velu; *T. hirsutus.* Nob.

Thorax roux. Abdomen fort velu.

Long. 1 l.

Thorax d'un roux mat. Abdomen fort velu, d'un gris brun. Pieds obscurs. Ailes fort velues.

Rare; au mois d'Avril.

11. Tanype unimaculé; *T. unimaculatus.* Nob.

Noir. Ailes d'un gris foncé, avec une petite tache noire.

Long. 1 ¼ l.

Noir. Pieds obscurs. Ailes velues, d'un gris foncé; une petite tache noire sur les nervures transversales des cellules discoïdales; extrémité du bord extérieur plus foncée; base presqu'hyaline.

12. Tanype collier; *T. monilis,* Meig.

Blanchâtre. Ailes à taches grises. Pieds à points noirs.

Chironomus monilis, Meig. Klassif., Fab. syst. antl.

Tipula monilis, Linn., Gmel., Fab.

— *maculata,* Deg.

Tipule à pattes d'arlequin, Geoff.

Long. 2 l.

Blanchâtre. Palpes jaunâtres; antennes du mâle à poils d'un brun clair. Thorax d'un gris clair à bandes brunes. Abdomen blanc; une tache brunâtre sur chaque segment. Pieds blancs à

neuf anneaux noirs. Balanciers blancs. Ailes blanches, parsemées de taches d'un gris brun; un point noir près du bord extérieur, et un autre très-petit plus en avant.

Rare, sur le bord des eaux.

13. Tanype cou ferrugineux; *T. ferruginicollis*, Meg., Meig.

Ferrugineux. Thorax à bandes testacées. Pieds pâles. Ailes cendrées.

Long. 1 ½ l.

Ferrugineux. Palpes bruns. Antennes du mâle brunes, à poils gris; celles de la femelle jaunes. Thorax à bandes testacées, changeant intérieurement en blanchâtre; métathorax de la femelle brunâtre. Abdomen plus obscur que le thorax. Pieds d'un jaune pâle. Balanciers blancs. Ailes cendrées.

Rare; sur les haies.

14. Tanype yeux noirs; *T. melanops*, Wied., Meig.

Blanc. Thorax rougeâtre à bandes plus foncées.

Long. 1 ½ — 2 l.

Blanc. Yeux noirs. Antennes d'un jaune pâle, à poils blancs dans le mâle. Ailes légèrement jaunâtres.

Rare; sur les haies.

CHIRONOME; Chironomus.

Chironomus, Meig., Fab., Lat. — *Tipula*, Linn., Gmel., Geoff., Oliv., Schr., Fab. — *Moschiteen*, Latr.

Tête petite, antérieurement plane, avec une ligne carénée au milieu. Trompe courte, charnue, échancrée antérieurement; lèvre supérieure très-courte. Palpes un peu velus, de quatre articles : le premier petit; les deux suivans d'égale longueur; le dernier un peu plus long. Antennes des mâles de quatorze articles distincts : le premier court et fort épais; le deuxième court et cylindrique; les onze suivans très-courts, lenticulaires; le quatorzième plus long que les autres réunis,

Celles des femelles de sept articles; les deux premiers cylindriques; les quatre suivans turbinés; le dernier allongé et cylindrique.

Thorax à trois bandes élevées et ordinairement colorées, dont l'intermédiaire s'étend depuis le milieu du dos jusqu'au cou, et qui est divisée en deux par une ligne enfoncée; les latérales en avant de l'insertion des ailes; écusson petit; métathorax en forme de croissant, avec une ligne enfoncée; poitrine présentant une surface convexe entre les pieds antérieurs et intermédiaires. Abdomen velu. Pieds menus; antérieurs plus allongés, dirigés en avant et horizontalement dans le repos. Ailes couchées; cellule stigmatique nulle; une marginale; point de sous-marginale; une seule discoïdale; trois postérieures, troisième pétiolée. (Pl. 4, fig. 6).

Quels que soient les rapports de conformation qui rapprochent les Chironomes des Tanypes, on ne peut se refuser à admettre comme caractères génériques les différences qui distinguent ces Tipulaires. Elles n'ont pas les antennes composées du même nombre d'articles; les femelles particulièrement diffèrent beaucoup entre elles sous ce rapport, et le dernier article n'a pas la même forme. Les ailes, écartées dans les précédentes, sont couchées dans les Chironomes, et les cellules en sont disposées autrement.

Les larves des Chironomes ont une conformation toute particulière : le corps, fort long et vermiforme, ordinairement d'un rouge sanguin, est formé d'onze segmens, dont le premier, qui est le thorax, est un peu plus grand que les autres. La tête est beaucoup plus petite; elle présente deux yeux sous la forme de points noirs, et deux antennes courtes, cylindriques, composées de deux articles, dont le deuxième est fort menu (1). La bouche est peu distincte. Sous le premier segment

(1) Ces yeux et ces antennes, que j'ai observés, n'ont pas été décrits par Réaumur.

on aperçoit deux tentacules pédiformes, dirigés vers la tête et dont l'extrémité présente un plan incliné, bordés de très-petites pointes en crochets. Deux longs filets charnus et très-flexibles sont articulés au milieu et sur les côtés du pénultième segment, et deux autres semblables à la base du dernier. L'extrémité de celui-ci offre deux tubes ovales, allongés, dont l'ouverture est ciliée, et deux ou quatre mamelons plus petits. L'usage de ces derniers organes, sans être bien constaté, est cependant indiqué par la manière de vivre des larves. Douées d'un instinct social et casanier, elles habitent en famille des demeures qu'elles construisent assez grossièrement au fond ou sur les rives des mares. Cependant elles en sortent souvent, et se meuvent dans les eaux, en contournant leur corps comme les vers; car aucun de leurs organes ne remplit les fonctions de nageoires. Les quatre filets charnus paraissent leur servir à se cramponner dans leurs habitations, et les deux tentacules antérieurs les aident, conjointement avec la bouche, à les construire. Elles emploient pour matériaux des particules de terreau ou de feuilles décomposées, qu'elles lient sans doute au moyen d'une humeur soyeuse. Chaque larve se fait ainsi un fourreau plus ou moins tortueux, et la réunion ordinaire d'un grand nombre de ces cellules forme des masses irrégulières, à la surface desquelles on voit l'ouverture de chaque fourreau, et souvent la tête de la larve qui l'habite. Les deux tubes ovales dont elle est munie à sa partie postérieure sont, selon toute apparence, l'organe extérieur de la respiration. Quant aux mamelons, rien ne m'autorise à émettre une opinion sur leur destination.

C'est dans leurs cellules que les larves passent à l'état de nymphes. Entièrement métamorphosées, elles ressemblent alors à celles des Tipulaires en général; mais elles en diffèrent par d'élégans panaches qu'elles portent sur le thorax et à l'extrémité du corps, et qui sont encore l'organe de la respiration

sous une autre forme. Celui du thorax est composé de cinq tiges plumeuses qui s'élèvent en rayonnant de chaque côté. Les jambes antérieures, trop longues pour être appliquées contre le corps comme les autres, sont contournées d'une manière particulière. Les étuis qui renferment les ailes sont grands, ressemblent à des nageoires, et en remplissent peut-être les fonctions, lorsque la nymphe quitte son fourreau et vient à la surface de l'eau pour opérer sa dernière transformation.

Telle est la description de la larve et de la nymphe de la Chironome plumeuse, qu'il est très-facile d'observer, surtout dans les baquets où l'on conserve de l'eau. Degeer a aussi décrit la larve de la *C. stercoraire* qui habite les immondices. Elle est également vermiforme, et munie de deux tentacules sous le premier segment. Quel que soit le soin que j'aie pris de découvrir celles des autres espèces, je n'en ai jamais trouvé, et j'ignore encore dans quelles eaux elles se développent.

A. Ailes nues.

a. Balanciers blancs ou pâles.

1. Chironome plumeux; *C. plumosus,* Meig., Fab., Lat.

Thorax verdâtre à bandes cendrées. Abdomen annelé de noir. Ailes blanches à point noir.

Tipula plumosa, Linn., Gmel., Schr., Fab. ent. syst.

Tipule, N.° 16, Geoff.

Long. 5—6 l.

D'un verdâtre pâle. Palpes obscurs. Antennes du mâle à poils bruns; celles de la femelle roussâtres à dernier article obscur. Thorax à bandes d'un brun cendré; une ligne enfoncée au milieu, s'étendant jusqu'à l'écusson; écusson verdâtre; métathorax noirâtre; poitrine cendrée à fond noir. Abdomen du mâle verdâtre, marqué d'une tache noirâtre à chaque segment; celui de la femelle noirâtre, avec le bord postérieur des segmens verdâtre. Cuisses verdâtres; jambes roussâtres;

tarses obscurs. Ailes blanches à nervures pâles; nervure transversale noire; nervures du bord extérieur obscures dans la femelle. (Pl. 4, fig. 6).

Fort commun.

2. Chironome annulaire; *C. annularius*, Meig.

Cendré. Abdomen annelé de noir. Thorax à bandes obscures. Ailes blanches à point noir.

Tipula annularia, Deg. ins., 6, 146, 18.

Lat. gen. crust., 4, 249.

Long. 4 l.

D'un cendré mat. Tête, palpes et antennes noirâtres; poils de ces dernières bruns dans la femelle; les trois premiers articles roussâtres. Thorax à trois bandes d'un noir plus ou moins cendré; une ligne intermédiaire noire se prolongeant jusqu'à l'écusson. Abdomen noir à poils roussâtres, avec l'extrémité des cinq premiers segmens cendrée dans le mâle. Pieds roussâtres; articulations et tarses obscurs. Ailes blanches à nervures pâles; nervure transversale noire dans le mâle.

Je rapporte sans certitude cette espèce au *C. annularius* de Meigen. Ce dernier en diffère par les antennes entièrement noirâtres de la femelle, par l'abdomen cendré à anneaux noirs, et par les tarses antérieurs velus du mâle.

Assez commun.

3. Chironome pâle; *C. pallens*, Meig.

Thorax blanchâtre à bandes cendrées. Abdomen cendré, annelé de noirâtre. Ailes à point noir peu distinct.

Long. 4 l. (mâle); 3 ½ l. (femelle).

Palpes et antennes bruns. Thorax blanchâtre, avec trois bandes cendrées et une ligne noire derrière. Abdomen cendré, annelé de brun noirâtre; ligne dorsale noire. Pieds d'un brun clair à genoux obscurs; antérieurs velus. Ailes blanches; un petit point noir souvent peu distinct.

Commun.

4. Chironome pieds verts; *C. viridipes*. Nob.

Thorax cendré à bandes noirâtres. Abdomen noirâtre; bord des segmens pâle. Ailes sans tache.

Long. 2 ½ l. (mâle).

Tête noire. Thorax cendré à trois bandes d'un noir grisâtre mat; ligne dorsale noire; écusson brun; métathorax noirâtre. Abdomen d'un brun noirâtre; bord postérieur des segmens pâle. Cuisses verdâtres; jambes et tarses roussâtres; genoux obscurs.

Peu commun.

5. Chironome pédelle; *C. pedellus*, Meig.

Vert. Thorax et anus noirs. Ailes hyalines sans tache.

Chironomus cantans, Meig. Klassif., Fab. syst. antl.
Tipula pedella, Deg.
Tipula littoralis, Schr.
Tipula, N.° 17, Geoff.
Tipula fusca, abdomine anterior viridi, Linn.

Long. 3 l.

Tête noire. Antennes noires à base roussâtre et poils bruns. Thorax vert à bandes d'un noir luisant, presque contiguës dans le mâle. Écusson et métathorax noirs. Abdomen d'un vert pâle, avec les trois derniers segmens noirs. Pieds roussâtres ou verdâtres, avec les articulations noires; moitié postérieure des cuisses antérieures et moitié antérieure des jambes antérieures noires. Ailes hyalines à nervures pâles.

Fort commun.

6. Chironome menu; *C. tenuis*. Nob.

Thorax verdâtre à trois bandes noires. Abdomen et pieds noirâtres. Ailes hyalines.

Long. 1 ¼ l.

Tête noire. Trompe roussâtre. Thorax verdâtre à trois bandes noires luisantes, dont l'intermédiaire est double; écusson

brun; métathorax noirâtre. Abdomen noirâtre à poils roussâtres. Pieds noirâtres. Ailes hyalines.

Assez commun.

7. Chironome bifascié; *C. bifasciatus*, Meig.

Noir. Abdomen à base et milieu jaunes. Ailes à bande obscure.

Long. 3 l.

D'un noir luisant. Palpes bruns. Antennes de la femelle d'un roux clair; les deux derniers articles obscurs. Thorax à ligne fauve sur les côtés de la base, à l'insertion des ailes. Abdomen à premier, troisième et quatrième segmens d'un roux clair dans le mâle, entièrement noir dans la femelle. Pieds fauves; articulations et derniers articles des tarses obscurs. Ailes fauves à la base, noirâtres au milieu et hyalines à l'extrémité. (Ces couleurs sont moins marquées dans le mâle).

Rare.

M. Meigen ne décrit pas la femelle.

8. Chironome vert; *C. viridulus*, Meig., Fab. syst. antl.

Vert. Thorax à bandes obscures. Ailes hyalines.

Chironomus littoralis, Meig. Klassif.

Tipula viridula, Linn., Gmel., Fab. spec. ins.

Tipule, N.° 19, var. 3, Geoff.

Long. 2 ½ l.

Vert. Palpes bruns. Antennes brunes dans le mâle, roussâtres à dernier article obscur dans la femelle. Thorax à bandes, côtés et dessous d'un roux clair; partie postérieure blanchâtre et soyeuse dans la femelle; écusson d'un jaune pâle; métathorax roussâtre. Pieds d'un roussâtre fort pâle. Ailes hyalines à nervures pâles.

Je rapporte sans certitude cette espèce au *C. viridulus* de Meigen. Ce dernier en diffère par l'extrémité noire des jambes et des articles des tarses, et par un point noir aux ailes.

Commun.

9. Chironome verdâtre; *C. virescens*, Meig.

D'un jaune verdâtre. Pieds pâles. Ailes sans tache.

Long. 1 $\frac{1}{4}$ l.

Vert. Palpes et antennes roussâtres; celles-ci à dernier article noirâtre. Thorax à bandes, côtés et dessous d'un rougeâtre pâle. Pieds verdâtres, avec les derniers articles des tarses obscurs. Ailes hyalines.

Je rapporte sans certitude cette espèce au *C. virescens* de Meigen. Ce dernier en diffère par les ailes d'un blanc bleuâtre.

Commun.

10. Chironome petit; *C. pusillus*, Meig., Fab. syst. antl.

Vert. Thorax à bandes noirâtres. Ailes hyalines.

Tipula pusilla, Gmel., Fab. ent. syst.

Long. 1 l.

Vert. Thorax à bandes, côtés, poitrine, écusson et métathorax noirs. Cuisses roussâtres; jambes et tarses obscurs. Ailes sans tache.

Je rapporte cette espèce au *C. pusillus* de Meigen, quoique, suivant cet auteur, le thorax n'ait de noir que les bandes.

Commun.

11. Chironome roussâtre; *C. tendens*, Meig.

Ferrugineux. Ailes blanches.

Long. 3 l.

D'un roux clair. Palpes et yeux noirs. Thorax luisant à bandes ferrugineuses souvent peu distinctes. Abdomen annelé de brun. Pieds roussâtres à genoux obscurs. Ailes à nervures roussâtres.

Je rapporte sans certitude cette espèce au *C. tendens* de Meigen.

Assez commun.

12. Chironome luisant; *C. nitidus*, Meig.

Noir. Pieds roussâtres; jambes et tarses antérieurs obscurs.

Long. 2 $\frac{1}{2}$ l.

D'un noir luisant, surtout dans la femelle. Antennes fauves à dernier article obscur. Abdomen noirâtre, luisant et velu. Pieds roussâtres, avec les articulations noires; jambes et tarses antérieurs obscurs dans la femelle. Ailes sans tache, à nervures extérieures obscures.

Assez rare.

13. Chironome noir; *C. niger*. Nob.

Noir. Pieds d'un brun noirâtre.

Long. 1 ½ l.

D'un noir luisant. Pieds d'un brun noirâtre; base des cuisses antérieures roussâtre. Ailes à nervures obscures.

Assez commun.

14. Chironome grêle; *C. gracilis*. Nob.

Thorax jaune à bandes noires. Abdomen d'un brun noir. Pieds jaunâtres.

Long. 1 l.

Mâle : tête noire. Barbes des antennes obscures. Thorax d'un jaune verdâtre; trois bandes noires; un point noir à la base des ailes; poitrine noire; écusson jaune; métathorax et abdomen d'un brun noirâtre. Pieds d'un roussâtre pâle. Ailes blanches.

Je n'ai pas observé la femelle.

15. Chironome pallipède; *C. pallipes*. Nob.

Brun. Antennes et pieds pâles.

Long. 2 l.

D'un brun noirâtre peu luisant. Antennes roussâtres. Côtés du thorax testacés. Abdomen velu. Pieds d'un jaune fort pâle.

Je n'ai observé que le mâle.

16. Chironome testacé; *C. testaceus*. Nob.

Testacé. Thorax à bandes brunes. Pieds pâles.

Long. 1 l.

Mâle : testacé. Antennes obscures. Thorax à bandes brunes;

l'intermédiaire double. Abdomen brun, avec les bords antérieur et postérieur des segmens pâles. Pieds d'un roussâtre pâle. Ailes sans tache.

Femelle : thorax à bandes rousses; un point obscur à l'extrémité postérieure des bandes latérales; un autre point brun en avant des ailes; deux taches brunes conniventes à l'extrémité de l'écusson. Abdomen d'un vert jaunâtre clair.

Commun.

17. Chironome nébuleux; *C. nubeculosus*, Meig.

Cendré. Thorax à bandes obscures. Ailes cendrées, nébuleuses. Pieds jaunes.

Long. 2 ½ l.

D'un gris brun foncé. Antennes du mâle à poils bruns. Abdomen à segmens d'un brun obscur. Pieds jaunes. Ailes à taches d'un gris pâle.

Rare.

18. Chironome olivâtre; *C. olivaceus*, Meig.

D'un vert noirâtre. Abdomen roux, velu. Pieds roux.

Long. 2 ½ l.

Palpes et antennes bruns. Thorax prolongé en avant, recouvrant la tête, d'un vert obscur luisant à trois bandes noires; poitrine d'un noir luisant. Abdomen olivâtre à poils fauves. Pieds fauves; hanches pâles; tarses obscurs. Ailes légèrement cendrées; nervures costales et un petit trait vers le milieu, obscurs.

Rare; dans les bois.

19. Chironome scutellé; *C. scutellatus*, Meig.

Thorax pâle à bandes noires. Abdomen noir. Écusson et pieds testacés. Ailes hyalines.

Long. 2 ¼ l.

Palpes et antennes d'un brun noirâtre. Thorax d'un gris rougeâtre pâle à trois bandes noires; poitrine noire; écusson

testacé. Abdomen noir. Pieds testacés; jambes antérieures et tarses noirs. Ailes hyalines à nervures costales brunes.

Rare; sur les haies.

20. Chironome ligne blanche; *C. albolineatus*, Meig.

Noir. Deux lignes blanches au thorax. Pieds obscurs. Ailes blanches.

Long. 1 — 1 $\frac{1}{4}$ l.

D'un noir mat. Antennes du mâle à poils bruns. Thorax à deux lignes d'un blanc changeant entre les bandes d'un noir luisant; l'intermédiaire divisée par une ligne enfoncée. Pieds bruns. Ailes blanchâtres à nervures costales brunes.

Rare; sur les bourgeons des saules au printemps.

21. Chironome tremblant; *C. tremulus*, Fab., Meig.

Abdomen noir; une bande fauve à la base. Pieds noirs à deux bandes blanches.

Tipula tremula, Linn., Gmel., Fab.

Long. 1 $\frac{1}{4}$ — 1 $\frac{1}{2}$ l.

Thorax jaune à bandes noires; écusson noir. Abdomen noir; les deux premiers segmens fauves; bord postérieur des autres blanchâtres. Cuisses noires; jambes blanches à extrémité noire; tarses noirs, avec une bande blanche au milieu. Ailes hyalines.

Rare; sur les haies.

22. Chironome tacheté; *C. maculatus*. Nob.

Noirâtre. Pieds roussâtres. Ailes tachetées.

Long. 1 l.

Palpes obscurs. Antennes roussâtres à dernier article noirâtre. Thorax roussâtre à bandes, métathorax et poitrine noirâtres. Abdomen noirâtre. Pieds d'un roux clair. Ailes hyalines à nervures roussâtres et taches légèrement obscures; une à la base de la cellule sous-marginale, une vers le milieu,

une troisième petite et allongée à l'extrémité; nervures du côté intérieur bordées de brun.

Je n'ai observé que la femelle.

23. Chironome barbe blanche; *C. leucopogon*, Meig.

Noir. Pieds légèrement obscurs; cuisses noires. Ailes blanches.

Long. $\frac{2}{3}$ l.

Antennes du mâle à poils blanchâtres. Pieds obscurs; cuisses noires. Balanciers d'un jaune pâle. Ailes d'un blanc de lait, légèrement bleuâtre.

Commun.

24. Chironome plébéien; *C. plebeius*, Meg., Meig.

Noir. Pieds obscurs; premier article des tarses antérieurs à base blanche.

Long. 1 $\frac{1}{4}$ l.

Femelle : noir. Thorax luisant. Abdomen velouté. Premier article des tarses antérieurs blanc, de la base jusqu'au tiers de la longueur. Ailes légèrement obscures.

Je n'ai pas observé le mâle.

25. Chironome albimane; *C. albimanus*, Meig.

Noir. Tarses antérieurs à premier article blanc.

Chironomus annularius, Meig. Klassif.

Long. 2 $\frac{1}{4}$ l. (mâle); 1 $\frac{2}{3}$ l. (femelle).

Noir. Pieds noirs; tarses antérieurs à premier article entièrement blanc. Ailes blanches à nervures obscures.

Peu commun.

26. Chironome tibial; *C. tibialis*, Meig.

Noir. Jambes à anneau blanc. Ailes blanches.

Long. 1 $\frac{1}{2}$ l. (mâle); 1 l. (femelle).

Noir. Côtés du thorax verdâtre. Abdomen d'un noir velouté; bord postérieur des segmens pâle, peu distinct. Jambes à anneau blanc. Ailes blanches.

Commun.

27. Chironome annelé; *C. annulatus.* Nob.

Noir. Jambes et tarses à bande blanche.

Long. 1 $\frac{1}{4}$ l.

D'un noir luisant. Milieu des jambes, celui du premier article des tarses intermédiaires et postérieurs, et celui du deuxième des tarses postérieurs blancs. Ailes blanches.

Assez commun.

28. Chironome deux ceintures; *C. bicinctus,* Meig.

Noir. Abdomen à base et milieu jaunes. Jambes à bande blanche.

Long. 1 $\frac{1}{4}$ l.

Noir. thorax à épaules jaunes. Abdomen du mâle à premier segment, partie antérieure du second et cinquième jaunes; extrémité blanche. Pieds noirâtres. Jambes à bande blanche; hanches et base des cuisses jaunâtres; jambes antérieures peu allongées.

Commun.

29. Chironome trois ceintures; *C. tricinctus,* Meig.

Thorax jaune à bandes noires. Abdomen noir à trois bandes jaunes (mâle). Pieds noirs; jambes à bande blanche.

Long. 1 $\frac{1}{4}$ l.

Tête jaune. Yeux noirs. Thorax jaune à trois bandes noires presque contiguës; côtés marqués d'un point noir; écusson et métathorax noirs. Abdomen noir.

30. Chironome trois anneaux; *C. triannulatus.* Nob.

Thorax jaune à bandes noires; premier, quatrième et cinquième segmens jaunes. Jambes antérieures à bande blanche.

Long. 1 $\frac{1}{4}$ l.

Tête noire. Trompe jaune. Thorax jaune à bandes noires; écusson et métathorax noirs. Abdomen noir; premier segment, partie antérieure du deuxième, quatrième et cinquième,

excepté le bord postérieur, jaunes. Pieds antérieurs noirs; hanches et base des cuisses jaunes; jambes à large bande blanche; pieds intermédiaires et postérieurs jaunâtres; partie postérieure des cuisses et articulations noires. Ailes légèrement roussâtres.

Peu commun.

31. Chironome pieds annelés; *C. annulipes*, Meig.

Jaune. Thorax à bandes noires. Abdomen à dos noir. Pieds noirs; jambes à anneau blanc.

Long. 1 $\frac{1}{4}$ l.

Femelle : jaune. Antennes et yeux noirs. Thorax à trois bandes noires; un point noir à la base des ailes : poitrine noire; une ligne noire allant de l'extrémité de la bande intermédiaire à l'écusson; écusson et métathorax noirs. Abdomen jaune à dos noir; sixième segment entièrement jaune. Pieds noirs; hanches et partie antérieure des cuisses jaunes; jambes à large anneau blanc.

Je n'ai pas observé le mâle.

32. Chironome gesticulateur; *C. motitator*, Meig., Fab. syst. antl., Lat.

Thorax jaune à bandes noires. Abdomen noir à bandes jaunes; la première plus large (mâle), ou jaune à lignes transversales noires (femelle). Pieds noirs; jambes à bande blanche.

Tipula motitatrix, Gmel., Fab.
Tipule, N.° 27, Geoff.
Schr. faun. boic., 3 spec. 2318.
— ins. aust. spec. 872.
Linn. faun. suec. spec. 1760.

Long. 1 — 1 $\frac{1}{4}$ l.

Thorax jaune à bandes noires. Abdomen du mâle noir à bandes jaunes; la première plus large, les autres plus étroites;

extrémité blanche : celui de la femelle d'un jaune pâle à lignes transversales noires sur le dos. Pieds noirs; base des cuisses d'un jaune pâle; jambes à large bande blanche. Ailes hyalines.

La couleur jaune est quelquefois verdâtre.

Assez rare.

33. Chironome bordé; *C. marginatus*. Nob.

Thorax jaune à bandes noires. Abdomen noir; segmens bordés de jaune. Pieds noirs; jambes à anneaux blancs.

Long. 1 $\frac{1}{4}$ l.

Mâle : tête et antennes noires. Thorax jaune, avec trois bandes noires; poitrine noire. Abdomen d'un noir velouté en dessus; segmens bordés postérieurement de jaune; ventre jaune. Pieds noirs; base des cuisses jaunâtre; un large anneau blanc aux jambes; tarses antérieurs noirs; intermédiaires à premier article blanc; postérieurs avec les trois premiers articles blancs. Ailes blanches.

Je n'ai pas observé la femelle.

34. Chironome unifascié; *C. unifasciatus*. Nob.

Thorax jaune à bandes noires. Abdomen noir à premier segment jaune. Jambes antérieures à bande blanche.

Long. 1 l.

Tête noire. Front jaune. Thorax jaune à trois bandes noires; écusson et métathorax noirs. Abdomen d'un noir velouté; premier segment et bord antérieur du deuxième jaunes. Pieds antérieurs noirs; hanches et base des cuisses jaunes; jambes à large bande blanche; pieds intermédiaires et postérieurs jaunes, avec les cuisses, l'extrémité des jambes et les derniers articles des tarses noirs.

Assez commun.

b. Balanciers noirs ou bruns.

35. Chironome stercoraire; *C. stercorarius*, Meig.

Noir. Pieds bruns. Ailes d'un blanc de lait.

Chironomus chiopterus, Meig. Klassif.

Tipula stercoraria, Deg., tab. 22, fol. 14 et 20; tab. 23, fol. 1. Schr. faun. boic., 3 spec. 2319.

Long. 1 ¼ l. (mâle); 1 l. (femelle).

D'un noir velouté. Pieds d'un brun de poix. Ailes d'un blanc de lait.

Fort commun.

36. Chironome byssin; *C. byssinus*, Schr., Meig.

Noir. Pieds obscurs. Ailes blanches; une ligne noire à la base.

Tipula byssina, Schr. faun. boic. spec. 2330.

Long. 1 l. (mâle); ¾ l. (femelle).

D'un noir velouté. Antennes des mâles à barbes blanchâtres. Pieds obscurs. Ailes blanches, une petite ligne noire à la base.

Assez commun.

37. Chironome minime; *C. minimus*, Meig.

Noir. Pieds testacés. Ailes cendrées.

Long. ¼ l. (mâle); ½ l. (femelle).

D'un noir assez luisant. Antennes du mâle à poils noirs. Ailes d'un gris pâle à nervures obscures.

Commun.

38. Chironome huméral; *C. humeralis*. Nob.

Noir. Thorax marqué d'une tache jaune de chaque côté. Pieds obscurs. Ailes blanches; une ligne noire à la base.

Long. 1 ½ l. (mâle).

D'un noir soyeux. Antennes à poils noirâtres. Thorax à tache jaune de chaque côté du premier segment. Abdomen à longs poils jaunes. Pieds d'un brun assez clair. Ailes blanches; une petite ligne noire à la base.

Assez rare.

B. Ailes velues.

39. Chironome flavipède; *C. flavipes*, Meig.

Noir. Pieds jaunes.

Long. 1 l.

D'un noir brun luisant. Palpes, antennes et pieds d'un jaune pâle. Cuisses à anneau brun à l'extrémité. Balanciers blancs. Ailes d'un gris pâle.

Assez rare.

40. Chironome fuscipède; *C. fuscipes*, Meig.

Noir. Pieds obscurs. Antennes du mâle à poils noirs.

Long. 1 l.

D'un noir mat. Pieds noirâtres. Balanciers d'un blanc sale. Ailes grisâtres.

Peu commun.

CORÈTHRE; Corethra.

Corethra, Meig., Panz., Lat. — *Chironomus*, Fab. syst. antl. — *Tipula*, Réaum., Deg., Gmel., Fab. ent. syst.

Tête petite. Trompe charnue à labiules rondes et velues; lèvre supérieure petite, triangulaire, pointue. Palpes velus, de quatre articles; le premier très-court, les autres d'égale longueur. Antennes des mâles de quinze articles; le premier court et cylindrique; les autres allongés, un peu renflés à leur base; les deux derniers un peu plus longs, surtout dans les mâles.

Thorax ovale; écusson petit. Abdomen menu. Pieds de longueur médiocre, à égale distance. Balanciers découverts. Ailes couchées, frangées et à nervures velues; cellule stigmatique nulle; une marginale; deux sous-marginales terminales, la supérieure pétiolée; deux discoïdales; quatre postérieures, la deuxième pétiolée, les troisième et quatrième à peu près d'égale longueur. (Pl. 4, fig. 7).

Les différences qui distinguent les Corèthres des Chironomes et des Tanypes consistent principalement dans la

conformation des antennes et dans la disposition des nervures des ailes. Ce dernier caractère, en les éloignant de ces deux genres, les rapprochent des Cousins.

Les transformations des Corèthres, que je n'ai pu parvenir à observer, ont été vues par Réaumur et Degeer. Au moins ont-ils décrit chacun la larve et la nymphe d'une Tipulaire qui paraît appartenir à ce genre; mais ces descriptions indiquent des différences beaucoup plus grandes entre ces larves qu'on n'en observe ordinairement entre celles des différentes espèces d'un même genre. Celle que Degeer a fait connaître, a la tête munie d'yeux et d'antennes, le thorax grand, l'abdomen composé de neuf segmens, dont le dernier porte en dessous un appendice tubuleux et velu à l'extrémité. Cet appendice, qui paraît analogue au tube des Cousins, sert sans doute à la respiration, et détermine la larve à se tenir à la surface de l'eau. Il n'y a pas d'organe propre au mouvement. Celle décrite par Réaumur, beaucoup plus singulière, a, sous le dernier segment de l'abdomen, une nageoire ovale. Deux pointes divergentes et charnues terminent le corps, et sont peut-être deux tubes aérifères. La tête, assez allongée, conique et arquée, est armée à son extrémité de deux crochets fléchis en dessous, qui ne font pas partie de la bouche, et qu'on ne peut considérer comme des antennes. Ils sont composés de deux parties articulées l'une à l'autre; la première musculeuse et cylindrique, et la deuxième cornée et pointue. A la base inférieure de ces crochets, on aperçoit une petite touffe de poils. La bouche est située vers l'extrémité postérieure de la tête; elle ne laisse apercevoir aucune de ses parties, et l'on peut croire que leur peu de développement est suppléé par l'action de ces crochets qui paraissent propres à saisir une proie, et à la porter à la bouche. Près de cette ouverture et de chaque côté se trouve une espèce de tentacule pédiforme, muni des pointes dont les fonctions sont probablement aussi

relatives à la nutrition; cependant il ne diffère guères que par la situation de celui que j'ai vu sous le thorax des larves de Tanypes, et qui ne paraît servir qu'au mouvement.

Les nymphes de l'une et de l'autre des larves que je viens de décrire se ressemblent beaucoup. Elles ont, comme la plupart de celles des Tipulaires, le thorax surmonté de cornes aérifères, et le dernier segment de l'abdomen muni de deux petites nageoires qui leur donnent la faculté de se mouvoir comme les larves.

1. Corèthre plumicorne; *C. plumicornis*, Meig.

Thorax à bandes latérales blanches.

Corethra lateralis, Meig. Klassif., Lat.
Chironomus plumicornis, Fab. syst. antl.
Tipula (plumicornis), Fab. ent. syst., Meig. Klassif.
Tipula cristallina, Deg. 6, 149, 20, Meig. Klassif.
Tipula hafniensis, Gmel. syst. nat., 5, 2826, 108.
Moucheron latéral, Lam. anim., sans vertèb.
Réaumur, 5, tab. 6, fol. 4—15.

Long. 3 l.

Tête et palpes d'un brun clair. Antennes roussâtres, avec la base de chacune noire et les poils roussâtres. Thorax d'un gris brun à trois bandes plus foncées; l'intermédiaire divisée par une ligne enfoncée; une bande blanche sur les côtés du dos. Abdomen d'un brun roussâtre. Pieds d'un jaune pâle. Balanciers blancs. Ailes un peu roussâtres, sans tache.

Je n'ai pas observé la tache triangulaire noire sur les côtés du thorax, décrite par M. Meigen.

Commun.

2. Corèthre culiciforme; *C. culiciformis*, Meig.

Obscur. Abdomen et pieds gris.

Tipula culiciformis, Deg., tab. 23, fol. 3—12.
Lat. gen. crust., 4, 247.

Long. 2 ½ l.

Tête, trompe et palpes d'un brun noirâtre; (ces derniers à quatrième article plus menu et plus long que dans l'espèce précédente). Antennes noirâtres; les premiers articles à extrémité jaune pâle. Thorax d'un brun roussâtre assez clair, à trois bandes plus foncées; les deux latérales moins avancées antérieurement que dans l'espèce précédente. Abdomen gris. Pieds d'un jaune pâle. Balanciers obscurs. Ailes un peu roussâtres, sans tache; la nervure anale diffère de celle de l'espèce précédente, en ce que, parvenue près du bord interne de l'aile, elle se courbe, et va le rejoindre en se rapprochant de l'extrémité. (Pl. 4, fig. 7).

Je n'ai trouvé qu'un individu. M. Meigen n'a pas vu cette espèce, et ne la décrit que d'après Degeer.

3. Chironome pâle; *C. pallida*, Meig., Panz.

Blanchâtre. Pieds ponctués de noir.

Chironomus pallidus, Fab. syst. antl.

Tipula pallida, Gmel., Fab. ent. syst.

Long. 3 l.

Blanchâtre. Antennes roussâtres, avec la base de chaque article noire. Yeux d'un vert brillant. Thorax à bandes d'un gris roussâtre pâle. Segmens de l'abdomen terminés de noirâtre. Pieds blancs; cuisses marquées aux côtés intérieur et extérieur de douze points, et les jambes de six points noirs; tarses roussâtres. Ailes blanches; nervures comme dans le *C. culiciformis*.

Il voltige en troupes nombreuses près des eaux.

COUSIN; Culex.

Culex, Linn., Réaum., Deg., Geoff., Schœff., Scop., Schr., Fab., Oliv., Lat., Vill., Ross., Cuv., Lam., Walck., Schell., Ill., Meig.

Tête petite, presque globuleuse. Trompe au moins de la longueur du thorax, menue, demi-cylindrique, dirigée

obliquement en avant; lobes terminaux petits et menus; lèvre supérieure de la longueur de la trompe, creusée inférieurement en gouttière, et recevant la langue (1)? deux longues soies de chaque côté, insérées à la base de la lèvre supérieure. Palpes dirigés en avant, filiformes, de cinq articles dans les mâles, plus longs que la trompe; le premier article très-court; très-courts et velus dans les femelles; les deux premiers articles peu distincts. Antennes de quinze articles; le premier court et cylindrique dans les mâles, les douze suivans noueux et plumeux à leur base, les deux derniers longs et cylindriques; dans les femelles, tous, excepté le premier, également longs et cylindriques, avec quelques poils à leur base. Yeux verdâtres (dans l'état de vie).

Thorax ovale; écusson petit. Abdomen à peu près cylindrique. Pieds menus, allongés, surtout les postérieurs. Ailes couchées, frangées, nervures couvertes d'écailles (2); cellule stigmatique nulle; une marginale; deux sous-marginales terminales, la supérieure pétiolée; deux discoïdales; quatre postérieures, la deuxième pétiolée, la troisième moins longue que la quatrième. (Pl. 4, fig. 8).

Les Cousins présentent avec les autres Tipulaires une identité parfaite dans la forme du corps; ils appartiennent particulièrement aux aquatiques par l'ensemble des caractères les plus saillans; le corps également effilé et porté sur de

---

(1) L'existence de cette langue est probable, mais douteuse. M. Meigen dit que la lèvre supérieure reçoit la langue dans sa partie inférieure creusée en gouttière; mais il ne la représente pas dans les figures, d'ailleurs très-fidèles, de son ouvrage, et l'on n'y voit que cinq soies au lieu de six, comme dans les figures de Réaumur et dans les descriptions de Latreille, de Lamarck, etc.

(2) Les écailles de la surface des ailes sont allongées, étroites, un peu élargies vers l'extrémité qui est obtuse; celles des bords sont élargies vers le milieu et terminées en pointe.

longues jambes, les antennes ornées du même panache; les ailes offrant un semblable système de nervures, et même une ressemblance remarquable avec celles des Corèthres; enfin, l'existence aquatique des larves et des nymphes qui ont les plus grands rapports de conformation avec celles des genres précédens. La réunion de tant de caractères lie étroitement les Cousins aux autres Tipulaires; elle ne semble même compatible avec aucune modification importante dans les autres parties de l'organisation; et cependant, au milieu de cet accord, en apparence si parfait, se montre un organe, et le plus influent de tous, sur l'économie animale, qui diffère étrangement de ce qu'il est dans les autres branches de cette famille. La trompe du Cousin me paraît plus étonnante encore par cette espèce de suspension de la loi d'analogie, que par le mécanisme admirable qu'elle offre à nos yeux. Au lieu d'un instrument faible, mou, charnu, ne renfermant que des parties peu ou point distinctes et inoffensibles, elle est une arme redoutable, un appareil écailleux de fourreaux extérieurs, d'aiguillons acérés, de lames dentelées en scies, dont nous ne connaissons que trop la puissance, et qui non-seulement pénètre dans nos vaisseaux pour y puiser notre sang, mais y distille encore un poison qui irrite les blessures et nous cause une douleur insupportable.

Cependant, si nous examinons attentivement cette trompe, nous reconnaissons dans la gaîne extérieure, malgré le plus grand changement dans la forme, les trois parties dont elle est composée dans les autres Tipulaires. La base et la tige s'atténuent et s'étendent en long tube cylindrique, et les deux lobes terminaux que nous avons vus souvent épais et arrondis, se réduisent en un petit article apical et bifide. Les palpes, qui s'allongent également et prennent une direction horizontale, sont formés du même nombre d'articles, et c'est dans la forme seule que consiste leur singularité. Quant aux parties

internes de la trompe, on y retrouve la lèvre supérieure, la langue et deux paires de soies, c'est-à-dire, l'organisation la plus complète de la bouche dans les Diptères, et telle que nous l'offre celle des Tabaniens.

Personne n'ignore la manière de vivre des Cousins. Communs partout, et particulièrement près des eaux, dans les bois et dans nos habitations, ils passent la plus grande partie du jour dans le repos, fixés sur les feuilles des arbres, et le plus souvent sur la surface inférieure, où ils se balancent fréquemment sur leurs longues jambes avec lenteur et une apparence de mesure. On les voit aussi sur les fleurs, occupés à tirer les sucs des nectaires; mais cet aliment paraît leur plaire beaucoup moins que le sang pour lequel leur avidité se montre avec la plus grande véhémence. Ils attaquent les hommes et les animaux avec une opiniâtreté qui leur fait vaincre tous les obstacles qu'on leur oppose, et la fumée dont s'entourent le Lapon, le Hottentot, comme les cousinières imaginées pour nos Sybarites, n'ont fourni encore que des moyens bien impuissans pour repousser leurs importunes hostilités. Ils troublent trop souvent notre sommeil, soit par leurs piqûres douloureuses, soit par le bourdonnement aigu dont ils nous fatiguent et nous inquiètent : je le leur pardonnerais encore, s'ils consentaient à me laisser jouir paisiblement de la fraîcheur des eaux, de l'ombrage des forêts et du charme d'une belle soirée; mais c'est là précisément qu'ils se rendent le plus insupportables.

On a observé que nous n'avions pour ennemis que les femelles des Cousins, et que les mâles trouvaient leur subsistance sur les fleurs. Cette observation s'accorde avec celle qui a été faite sur les Tabaniens. Cependant la conformation de la trompe pourrait plutôt faire soupçonner le contraire; cet organe, d'ailleurs le même dans les deux sexes, étant accompagné dans les mâles de palpes beaucoup plus longs et plus forts.

Les Cousins, comme beaucoup d'autres Tipulaires, se réunissent en troupes nombreuses dans les airs, et y voltigent de même aux derniers rayons du soleil. La cause long-temps mystérieuse de ces assemblées aériennes paraît enfin connue. On a remarqué qu'elles étaient composées en très-grande partie de mâles, auxquels venait se joindre un petit nombre de femelles, et que c'était en volant que s'opérait la fécondation. Cette observation est d'autant plus digne de confiance, que d'autres insectes s'unissent également dans les airs, entr'autres les Éphémères, les Fourmis, et particulièrement les Abeilles, dont les amours, si long-temps couvertes d'un voile épais, ont enfin été divulguées par M. Huber, de Genève.

Les femelles ne tardent pas à s'occuper des soins de la maternité, et la manière dont elles effectuent leur ponte est bien ingénieuse et entièrement différente de celle usitée par les autres Tipulaires aquatiques. Au lieu de déposer leurs œufs en masse dans une matière transparente qui se précipite au fond des eaux, les Cousins pondent les leurs au nombre de deux à trois cents, un à un, en les collant l'un à l'autre, et en formant de la totalité un petit radeau qui surnage. La forme et la position de ces œufs rendent cet arrangement fort difficile. Allongés, à peu près cylindriques, mais terminés en pointe par un bout, et munis d'une espèce de cou de bouteille par l'autre, ils sont posés verticalement les uns contre les autres, le bout pointu en dessus. Pour parvenir à les déposer ainsi, le Cousin se cramponne, au moyen de ses pieds antérieurs et intermédiaires, sur une feuille ou quelqu'autre corps flottant sur l'eau, de manière que l'extrémité de son abdomen dépasse ce corps. Ensuite il croise ses pieds postérieurs, relève le dernier segment de l'abdomen, afin que les œufs sortent dans une position verticale, et il place le premier qui se présente dans l'angle formé par ces pieds. Le second est collé au premier, et ainsi de suite, en remplissant l'intervalle entre

ces pieds qui s'écartent à mesure que la ponte avance, sans cesser de maintenir les œufs tant qu'elle ne soit terminée. C'est ordinairement le matin que se fait cette opération ingénieuse, et toujours sur des eaux stagnantes.

Les œufs tardent peu de jours à éclore. Les larves sont douées d'une organisation très-compliquée, qui offre quelque ressemblance avec celle des Tanypes et des Corèthres, et dont les parties extérieures se rapportent toutes à l'une des trois fonctions de la nutrition, du mouvement et de la respiration. Le corps est allongé, composé de huit segmens, d'un thorax grand et arrondi, et d'une tête très-distincte. Les organes de la bouche, au nombre de sept, si l'on en croit Swammerdam, sont très-peu distincts et à peu près inconnus encore, à l'exception de deux espèces de mâchoires en croissans et ciliées du côté intérieur, auxquelles les larves donnent beaucoup de mouvement, en les portant en avant et les retirant avec la plus grande vivacité. Cet appareil semble d'abord combiné pour saisir une proie; mais il paraît n'avoir d'autre fonction que d'agiter l'eau et de l'attirer à la bouche, pour y amener en même temps les corpuscules alimentaires qui s'y trouvent. Deux filets qui ressemblent à des antennes paraissent coopérer à l'action de ces mâchoires; ils sont inarticulés, garnis de touffes de poils, insérés près de la bouche, et arrondis en arcs dont les extrémités se rapprochent.

L'organe de la respiration consiste en un tube allongé, inséré sur le dernier segment de l'abdomen, et avancé obliquement au-delà du corps. Ce tube sert à introduire l'air de l'atmosphère aux trachées. L'extrémité en est donc appliquée à la surface de l'eau, ce qui oblige la larve à y vivre dans une position renversée. Cependant elle a la faculté de plonger, de rester assez long-temps sans communiquer avec l'air extérieur, et je soupçonne qu'elle respire alors au moyen des touffes de poils dont le thorax et les segmens de l'abdomen sont garnis, et qui peuvent remplir les fonctions d'ouïes.

La faculté de nager dont jouit cette larve, est due à un autre organe situé à l'extrémité du dernier segment et dirigé du côté opposé au tube aérifère. Quatre ou cinq petites lames ovales, transparentes et entourées à leur base de longs poils disposés en entonnoir, sont insérées sur une base courte et épaisse, et paraissent propres, par leur forme et leur mobilité, à servir de nageoires. Au reste, ces larves usent peu de la faculté de se mouvoir; mais au moindre objet qui les effraie, elles quittent, en se précipitant, la surface de l'eau pour y remonter bientôt après (1).

Après avoir pris tout leur accroissement, et changé plusieurs fois de peau, les larves passent à l'état de nymphes, et, sous cette nouvelle forme, elles ressemblent fort aux nymphes des autres Tipulaires aquatiques. Munies, sur la partie supérieure du thorax, de deux tubes aérifères en forme de cornets, elles ont, à l'extrémité du corps, deux nageoires aplaties, accompagnées de deux soies allongées, dont j'ignore la destination. La plus grande différence qui les distingue, consiste dans l'attitude du corps, dont la partie postérieure est ordinairement tournée autour du thorax. Ces nymphes se tiennent, comme les larves, à la surface de l'eau pour respirer, et elles ont également la faculté de se mouvoir au moyen de leurs nageoires.

Lorsque le moment de la dernière transformation est venu,

---

(1) Je ne sais si ce genre de vie et l'instinct de vivre en familles nombreuses ne nous donneraient pas, au moins dans certaines localités, le moyen de nous délivrer facilement du plus grand nombre des Cousins, avant qu'ils ne fussent en état de nous incommoder. Dans bien des cantons, une mare, un fossé de peu d'étendue contiennent les seules eaux d'où sortent tous ces insectes, et j'ai trouvé tant de facilité, avec un filet de gaze, à en prendre les larves par centaines à la fois, pour les observer, qu'il me semble possible d'user d'un moyen semblable pour les détruire.

c'est-à-dire, vingt à vingt-cinq jours après la naissance de la larve, le thorax de la nymphe se fend; le Cousin commence à paraître, la tête la première. Par les contractions des segmens du corps, il parvient à se hisser verticalement hors de son enveloppe devenue une espèce de nacelle sur laquelle il reste quelque temps immobile, et que le vent fait voguer et quelquefois chavirer. Quand ses organes se sont raffermis, il pose ses jambes délicates sur l'eau qui semble perdre sa fluidité en sa faveur, il déploie ses ailes, et va prendre possession du domaine des airs.

1. Cousin annelé; *C. annulatus*, Gmel., Fab., Meig.

D'un roux brun. Abdomen et pieds fasciés de blanc. Ailes à cinq taches.

Lat. gen. crust., 5, 2887, 8.

Long. 3—4 l.

D'un brun obscur. Articulations des derniers articles des palpes blanches, dans le mâle. Thorax couvert de poils jaunes, courts, noirâtres, souvent peu distincts, et marqué de deux lignes. Abdomen d'un brun noirâtre; base des segmens blanche; une bande longitudinale blanche sur le premier. Pieds marqués d'un anneau blanc vers l'extrémité des cuisses, d'un autre plus petit à l'extrémité des jambes, d'un autre au milieu du premier article des tarses, et d'un autre à la base des deuxième, troisième et quatrième articles. Ailes marquées de cinq petites taches obscures à la bifurcation des nervures.

Commun en automne.

2. Cousin chantant; *C. cantans*, Meig.

Thorax roux. Dos à bandes obscures. Abdomen obscur, annelé de blanc. Tarses noirs, annelés de blanc.

Long. 3 l.

Roux. Trompe fauve à extrémité noire. Thorax roux à bandes obscures. Abdomen roussâtre à anneaux obscurs et

ligne dorsale interrompue peu distincte. Pieds obscurs. Les deuxième, troisième et quatrième articles des tarses à base blanche.

Assez rare.

3. Cousin sylvatique; *C. sylvaticus*, Meig.

Obscur. Abdomen annelé de blanc. Palpes et pieds obscurs.

Culex fasciatus, Meig. Klassif.

Long. 3 ½ l.

D'un brun noirâtre. Palpes et antennes noirâtres. Thorax à bandes noires et couvert de poils jaunes, courts. Abdomen noirâtre; segmens à base blanche. Pieds obscurs. Ailes sans tache. Le pétiole de la première cellule sous-marginale plus long que celui de la deuxième postérieure.

Je rapporte sans certitude cette espèce au *C. sylvaticus* de Meigen, celui-ci en différant par les palpes et les pieds d'un brun clair.

4. Cousin commun; *C. pipiens*, Lin., Fab., Lat., Meig.

Thorax roux, avec deux lignes obscures. Abdomen d'un gris clair, annelé de brun. Pieds pâles.

Gmel. syst. nat., 5, 2886, 1.
Deg. ins., 6, 127, tab. 27.
Réaum. ins., 4, tab. 43, 44.
Geoff. ins., 2, 579, tab. 19, fol. 4.
Schellenb. mouc., tab. 41.
Schr. ins. aust. spec. 980.
— faun. boic., 3, spec. 2565.

Long. 2 ¼ l.

Palpes et antennes d'un brun obscur. Thorax d'un brun roussâtre, avec deux lignes obscures, peu distinctes. Abdomen d'un gris pâle, avec un anneau d'un brun obscur à l'extrémité de chaque segment. Pieds d'un brun pâle, avec les hanches et la base des cuisses roussâtres; extrémité des jambes marquée d'un point blanchâtre. (Pl. 4, fig. 8).

Je ne sais si c'est par erreur que M. Meigen donne trois lignes de long à cette espèce.

Fort commun.

ANOPHÈLE; Anopheles.

Anopheles, Meig. — *Culex*, Linn., Gmel., Fab., Schr., Meig. Klassif.

Mêmes caractères que ceux du genre Cousin, à l'exception des palpes qui sont de la longueur de la trompe dans les deux sexes; premier article très-court; deuxième et troisième longs et cylindriques; les deux derniers courbés vers les côtés, comprimés, velus extérieurement, et de la longueur, ensemble, du troisième. (Pl. 4, fig. 8).

La longueur des palpes qui égale celle de la trompe dans les deux sexes, tel est le caractère ignoré jusqu'ici que M. Meigen a récemment découvert dans le *Culex bifurcatus* de Linnée, puis dans une seconde espèce, et qui l'a déterminé à instituer ce nouveau genre. Le reste de l'organisation paraît identique avec celle des autres Cousins; cependant une semblable modification ne se présente pas ordinairement seule dans les insectes, et je crois qu'un examen plus approfondi pourra offrir d'autres différences génériques. La forme en massue aplatie des deux derniers articles des mêmes palpes en est peut-être une. Il paraît y en avoir une autre dans les écailles des ailes qui sont élargies d'un seul côté, tandis que dans les Cousins elles le sont de deux.

Le nom d'Anophèle donné à ce genre signifie importun, et quelle que soit l'autorité de Linnée qui dit que le *Culex bifurcatus* ne pique pas, il est difficile de croire à son innocence en lui voyant tant de ressemblance avec les Cousins, qui mériteraient tous à si juste titre le nom d'Anophèles.

Cette assertion paraît d'ailleurs démentie par le passage suivant de Réaumur : « Pendant que M.elle *** les étudiait (les Cousins) » pour faire les dessins qui sont gravés dans ce volume, elle

» leur offrait volontiers une de ses mains; ils paraissaient se » connaître en peau; ils préféraient ordinairement la sienne à » la mienne. Pendant qu'elle observait un Cousin occupé à » sucer son sang, elle crut lui voir quatre longues antennes, et » elle m'en avertit sur-le-champ.... Nous ne pouvions man- » quer d'avoir envie de voir cette singularité, et, pour cela, » de nous faire piquer de nouveau, à quoi nous réussîmes assez » vite. Nous nous plaçâmes favorablement, c'est-à-dire, dans » un endroit que d'autres auraient fui, et nous y eûmes bientôt » un plaisir qui, jusqu'ici, n'a peut-être été connu que de » nous, celui d'être tous deux piqués successivement par » trois ou quatre Cousins.... Nous.... vîmes que dans l'instant » même où le Cousin de la nouvelle espèce s'était fixé, deux » parties se détachaient de dessus l'étui de la trompe, elles » étaient presqu'égales en longueur à cet étui, etc. » S'il est vrai que les Cousins mâles ne piquent pas, ce passage ne peut concerner qu'un Anophèle femelle, muni, comme le mâle, de palpes aussi longs que la trompe.

1. Anophèle bifurqué; *A. bifurcatus*, Meig.

Ailes sans taches.

Culex bifurcatus, Linn., Gmel., Schr., Fab.

— *trifurcatus*, Fab. syst. antl., ent. syst.

Culex claviger, Fab. syst. antl., Meig. Klassif.

Long. 3 ½ l.

Palpes avec les deux derniers articles en forme de massue aplatie. Antennes des mâles à poils d'un gris brun. Le tour des yeux blanc. Thorax cendré, avec une bande latérale d'un brun obscur de chaque côté et trois lignes obscures sur le dos. Abdomen gris à anneaux bruns. Pieds bruns; cuisses jaunâtres. Balanciers blancs. Ailes sans tâche.

La couleur de la femelle est d'un brun jaunâtre.

Assez commun au mois de Mai.

2. Anophèle ailes tachetées; *A. maculipennis*, Meig.

Ailes à cinq points obscurs.

Culex bifurcatus, Meig. Klassif.

Long. 3 l.

Brun. Thorax marqué de quatre lignes pâles. Abdomen obscur, muni de deux crochets dans la femelle. Pieds obscurs, avec les hanches et la base des cuisses roussâtres. Ailes à cinq points obscurs, comme dans le *Culex annulatus*.

Je rapporte sans certitude cette espèce à l'*A. maculipennis* de Meigen, qui en diffère par deux lignes obscures sur le thorax.

SUPPLÉMENT.

I. NÉMATOCÈRE; Nematocera.

Nematocera, Meig. — *Hexatoma*, Lat.

Tête petite. Front large. Bec court. Trompe peu saillante. Palpes saillans, courbés, de quatre articles égaux. Antennes subsétacées, de six articles; le premier cylindrique, le deuxième cyathiforme, les quatre autres longs et égaux. Yeux ovales.

Abdomen déprimé. Pieds menus. Balanciers découverts. Ailes couchées; deux cellules marginales, la première fermée; une sous-marginale petite; deux discoïdales; quatre postérieures.

Deux genres de Tipulaires terricoles, les Nématocères, dont nous avons une espèce à décrire, et les Anisomères, insectes du Portugal, présentent un caractère étranger au reste de cette section : leurs antennes n'ont que six articles; mais, par les dimensions des quatre derniers, elles atteignent la même longueur que dans les autres genres. Ils ont de grands rapports avec les Dixas par les palpes de quatre articles et par les nervures des ailes qui ne forment que deux cellules discoïdales; mais ils n'en ont que quatre postérieures au lieu de cinq.

Les antennes des Nématocères ne sont pas aussi effilées que dans le genre Dixa; et je les nomme subsétacées, à l'exemple de M. Latreille. M. Meigen les considère comme filiformes, et ce caractère lui a fourni le nom générique formé de *nema*, fil, et *keras*, corne.

1. Nématocère noire; *N. nigra*, Meig.

Noire.

Hexatoma nigra, Lat. gen. crust. et ins.

Long. 4 ½ l.

Noire. Front à deux tubercules. Ailes légèrement obscures; nervures noires.

LASIOPTÈRE; Lasioptera.

Lasioptera, Meig. — *Cecidomyia*, Meig. Klassif. — *Deomyza*, Meg. — *Tipula*, Linn., Gmel., Schr.

Les deux premiers articles des palpes épais, ovales; les deux autres menus, cylindriques. Antennes velues, filiformes, de dix-huit, vingt ou vingt-quatre articles globuleux, sans pédicelle.

Premier article des tarses tantôt fort court, tantôt plus long que les autres. Ailes frangées, à deux nervures.

Le genre Lasioptère, très-voisin des Cécidomyies, s'en distingue particulièrement par la forme des antennes dont les articles ne sont pas pédicellés, et par les nervures des ailes dont l'extérieure manque. Parmi les espèces connues, M. Meigen a trouvé des différences dans le nombre des articles des antennes, et dans la longueur du premier article des tarses. Les ailes velues de ces petits insectes ont donné lieu au nom de Lasioptère. Leurs mœurs sont inconnues; mais l'analogie fait présumer qu'ils sont gallicoles.

1. Lasioptère albipenne; *L. albipennis*, Meig.

Noir. Ailes blanches. Pieds comprimés.

Cecidomyia albipennis, Meig. Klassif.

Long. 1 l.

Mâle : d'un noir luisant. Antennes de dix-huit articles. Cuisses et jambes comprimées; jambes postérieures d'un blanc luisant à la base; premier article des tarses fort court. Ailes blanches; bord extérieur obscur de la base au milieu; ensuite un point blanc, le reste pâle.

CAMPYLOMYZE; Campylomyza.

Campylomyza, Wied., Meig. — *Cecidomyia*, Meig. Klassif.

Trompe courbée. Palpes à articles coniques. Antennes filiformes, de quatorze articles dans les femelles; les deux premiers plus épais; les autres courts, cylindriques, finement velus. Trois yeux lisses.

Pieds peu allongés; premier article des tarses plus long que les autres. Ailes velues; nervures comme dans les Cécidomyies, excepté une nervure transversale entre la costale et l'externo-médiaire, et une autre rudimentaire, qui part de celle-ci vers le milieu, et s'étend jusqu'à l'extrémité des ailes.

Ce genre, institué par Wiedemann, a été placé par Meigen parmi les Tipulaires gallicoles; cependant la forme un peu épaisse du corps, la présence des yeux lisses, et même la disposition des nervures des ailes paraissent indiquer plus d'analogie avec les Musciformes, et particulièrement avec les Scathopses. Les Campylomyzes doivent leur nom à la courbure de leur trompe. Leur petitesse extrême les offre difficilement à nos regards, et nous laisse ignorer leur manière de vivre.

1. Campylomyze bicolor; *C. bicolor*, Wied., Meig.

Noir. Pieds testacés. Balanciers blancs.

Long. $\frac{1}{2}$ l.

Femelle : tête noire. Antennes d'un brun noirâtre. Thorax noir, un peu luisant. Abdomen d'un brun noirâtre; bord postérieur des segmens pâle. Pieds d'un testacé foncé. Balanciers blancs. Ailes hyalines.

Bibion clavipède; *B. clavipes*, Meig.

D'un noir luisant. Jambes et tarses postérieurs du mâle en massue. Ailes hyalines; stigmate noir.

Hirtea Johannis, Meig. Klassif., Fab. syst. antl.

Tipula Johannis, Gmel., Fab., Schr. faun. boic.

Long. 3 l.

D'un noir luisant, légèrement velu. Jambes et premier article des tarses postérieurs en massue. Balanciers obscurs. Ailes hyalines; nervures costales noires; stigmate noir.

Simulie ornée; *S. ornata*, Meig.

D'un brun noir. Thorax à poils dorés (mâle), taché de blanc changeant (femelle). Abdomen à taches latérales cendrées. Pieds variés de noirâtre et de blanc.

Atractocera regelationis, Meig. Klassif.

Long. 1 $\frac{1}{2}$ — 2 l.

Mâle : jambes blanches à extrémité obscure. Balanciers d'un jaune pâle.

Femelle : tête blanche. Base de l'abdomen munie de longs poils blancs; derniers segmens luisans. Jambes antérieures à bande blanche; les autres de même, et les deux premiers articles des tarses à base blanche.

Sciare Thomas; *S. Thomæ*, Meig., Fab.

Noir. Abdomen à bande latérale safranée. Ailes fuligineuses.

Molobrus Thomæ, Lat. gen., 4, 263.

Tipula Thomæ, Linn., Gmel., Fab.

Tipule noire, Geoff., 2, 559, 12.

Panz. faun. germ., 59, 9.

Long. 4 l.

Noir. Abdomen à bande latérale safranée interrompue et plus étroite dans le mâle; bord postérieur des segmens jaune dans la femelle. Balanciers et pieds noirâtres; cuisses antérieures fauves. Ailes fuligineuses, irisées.

Tipule nubéculeuse; *T. nubeculosa*, Meig.

Thorax cendré à bandes obscures. Abdomen livide. Ailes brunâtres, marbrées de blanc; stigmate testacé. Antennes obscures; les cinq premiers articles jaunes.

Tipula hortorum, Fab.

— *grisco-fusca, etc.*, Deg., 6, 136, 6.

Long. 8 — 10 l.

Palpes bruns. Bec gris à bande latérale obscure. Front gris. Thorax cendré; trois bandes obscures; l'intermédiaire quelquefois divisée par une ligne noirâtre; une tache obscure derrière la suture; écusson et métathorax cendrés. Abdomen à bande dorsale et latérales obscures. Pieds jaunes; tarses bruns. Balanciers d'un jaune obscur. Ailes obscures marbrées de blanc, et particulièrement d'une tache près du stigmate qui est d'un brun testacé; extrémité des ailes obscure.

Tipule noire; *T. nigra*, Linn., Gmel., Fab., Meig.

Noire. Ailes fuligineuses.

Ptychoptera nigra, Fab. syst. antl., 21, 2.

Tipula verticillata, Fab. ibid., 28, 22.

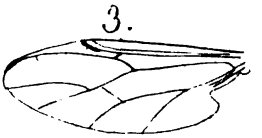
Tipule noire, etc., Geoff., 2, 559, 10.

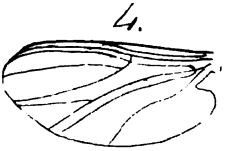
Schr. faun. boic., 3, 2303.

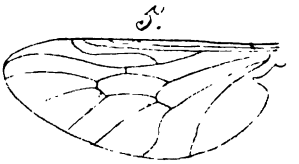
Long. 4 l.

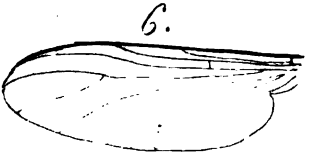
D'un noir luisant. Front et base des antennes d'un brun rougeâtre. Deuxième article des hanches et base des cuisses d'un jaune fauve. Ailes fuligineuses; une tache plus claire près du stigmate noirâtre.

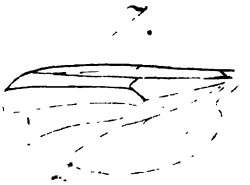
pl 1

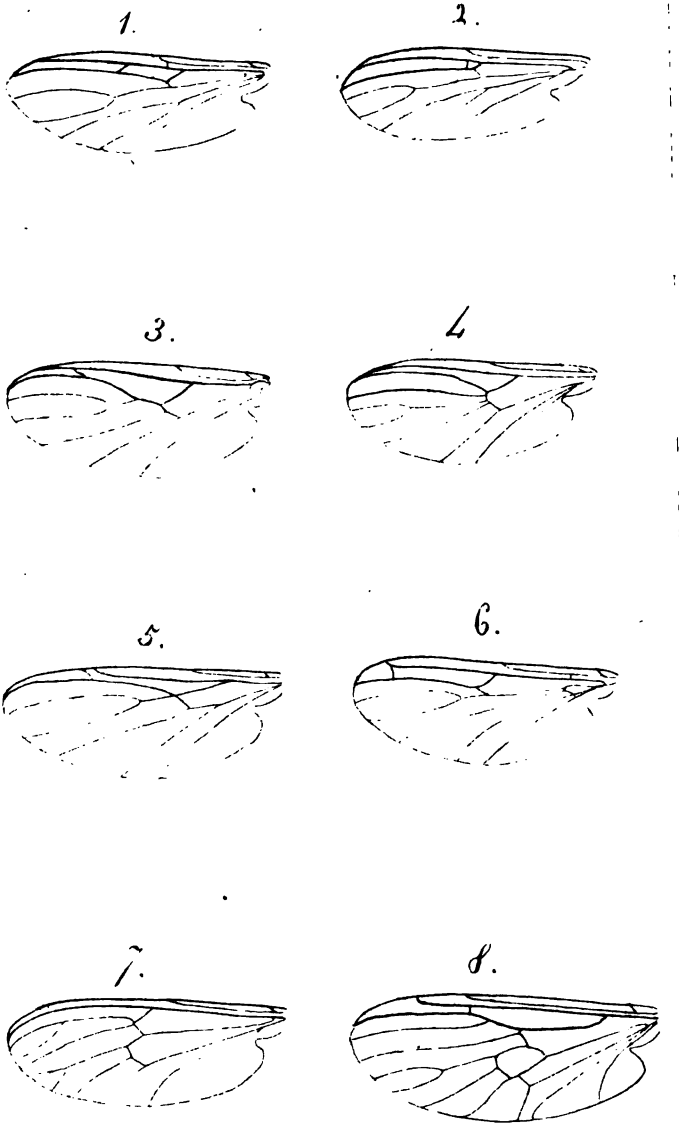




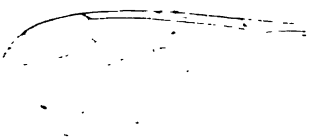




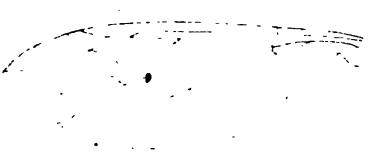



1.
2.
3.
4
5.
6.
7.
8.

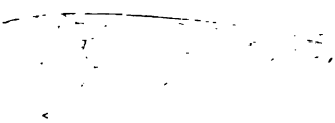
1



2



3.

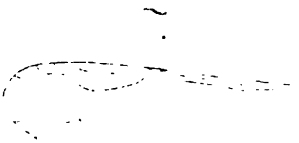


4.

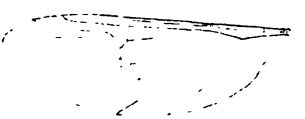
5.

6.

7.



8.



1.

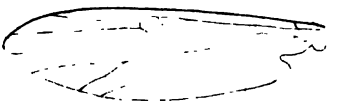
2.

3.

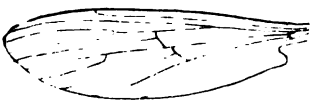
4.

5.

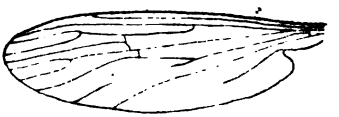
6.



7.



8.



PHYTOGRAPHIE ET TAXÉONOMIE.

Notice sur les *Lycoperdon* de Linné, et sur une nouvelle espèce de *Carpobolus*, Mich., genre à ajouter à la Flore française.

Par M. J. B. H. J. Desmazières, *Membre résidant.*

(7 février 1823)

Depuis que l'immortel Linné a publié la vingt-quatrième classe de son système, ou sa Cryptogamie, il s'est opéré une révolution totale dans la manière d'envisager les productions qu'elle renferme. C'est aux travaux de Bulliard, de Persoon, et de quelques autres savans distingués, que nous sommes redevables de l'heureuse innovation survenue dans l'étude de cette grande branche du règne végétal. Jusqu'alors, le respect que l'on portait à celui qui avait long-temps tenu le sceptre de la science ne permettait point que l'on réfléchît sur plusieurs parties de ses ouvrages laissées défectueuses; on suivait très-exactement les routes qu'il avait tracées, sans oser jamais s'en écarter. Mais enfin, en rendant à Linné tous les honneurs qui lui sont dus, et sans enlever aucun fleuron de sa couronne, quelques botanistes, doués d'un coup-d'œil prompt et juste, de cette activité d'esprit qui ne connaît point le repos tant qu'il reste quelque chose à observer ou à découvrir, sentirent que l'on peut encore perfectionner, en retouchant ou réformant plusieurs groupes créés par le naturaliste suédois, et qu'il ne

put tout voir ni tout décrire, puisqu'il aborda toutes les parties de l'Histoire naturelle qu'il sut peindre à grands traits, éclairé du flambeau de son génie.

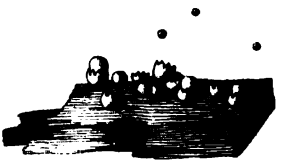
On aura une idée des bouleversemens survenus dans la Cryptogamie du *Species plantarum*, si l'on considère seulement une des familles de cette classe, les *Fungus*. Cet ouvrage les réunit en dix genres, et l'on en compte à présent soixante-dix environ, selon les méthodes. Les genres adoptés ou formés par Linné étaient bien éloignés de pouvoir satisfaire pour ranger naturellement toutes les espèces observées depuis peu, et bien insuffisans même pour toutes celles qu'il y a décrites, entassées, pour ainsi dire, les unes sur les autres, quoique d'une organisation très-différente. Les *Lycoperdon* nous en offrent un exemple frappant : les caractères de ce genre, conservé par Batsch, Bolton, Schæffer, Jussieu, Bulliard, Ventenat, etc., consistaient en *un peridium membraneux ou coriace, globuleux ou pyriforme, sessile ou stipité, lisse ou rugueux, nu ou entouré d'une sorte de volve s'ouvrant en étoile; d'abord charnu et solide intérieurement, ensuite creux et vide, après avoir lancé, par une ouverture plus ou moins régulière qui se fait ordinairement à son sommet, une poussière séminale très-abondante, verdâtre, pourpre ou noirâtre, et entremêlée de filamens.*

Il est facile de s'apercevoir qu'une organisation aussi variée pouvait présenter une série de caractères propres à établir, non-seulement de nouveaux genres, mais encore plusieurs ordres naturels, et que diverses espèces que l'on fit entrer dans les *Lycoperdon* (*Lyc. epidendrum, Lyc. carpobolus*, Lin., etc.), n'en avaient pas même le caractère le plus essentiel, consistant dans la substance interne charnue et solide, qui se transforme ensuite en une poussière abondante entremêlée de filamens.

Deux ordres, renfermant ensemble trente et un genres, résultat d'observations successives et plus exactes, ont été

Fig. 1.

Fig. 2.



présentés, en 1801, par M. Persoon, dans son *Synopsis fungorum*, comme les cadres dans lesquels les *Lycoperdon* de Linné et de ses imitateurs pouvaient trouver assez naturellement leur place. Dans ses Sarcocarpes, c'est-à-dire, dans les Angiocarpes charnus et pleins, plusieurs espèces ont fait partie des genres Tuber et Sphærobolus (1), et dans les Dermatocarpes, c'est-à-dire, dans les Angiocarpes membraneux, coriaces ou velus, remplis de poussière intérieurement, toutes les autres se sont distribuées dans les genres *Battarea, Geastrum, Bovista, Tulostoma, Lycoperdon, Scleroderma, Lycogala, Diderma, Physarum, Trichia, Onygena, Uredo, Æcidium, etc.* Le *Lycoperdon radiatum*, Lin., a été même rejeté dans les Gymnocarpes hyménothèques, sous le nom de *Peziza radiata;* mais Tode, avec raison, en éloignant ce petit champignon des *Lycoperdon*, n'avait pas voulu le réunir au genre *Peziza*, et l'avait décrit, dès l'année 1790, comme un *Sphærobolus, (Sph. rosaceus)*, genre dans lequel il ne peut pas encore être placé. Enfin, le savant mycologue cité plus haut, a reconnu, depuis la publication de son *Synopsis fungorum*, que cette production, et quelques autres non moins singulières, devaient former un genre particulier qu'il a nommé *Stictis*, distingué des *Peziza* par les caractères suivans : « coriaceo-membranacea, cupulæformis, sicca, » *ligno immersa*, limbo prominente aut obsoleto. » (Myc. Europ.)

Malgré toutes ces réformes, utiles sans doute, on sentira facilement que chacun des deux ordres dont il est ici question présente encore des caractères divers trop importans pour ne pas être susceptibles de sous-divisions, ou plutôt pour être conservés tels qu'ils ont été présentés. Dans les Sarcocarpes, par exemple, l'organisation des *Sclerotium* et des *Tuber* est tout-à-fait différente de celle des autres genres de cet ordre.

(1) Le genre Sphærobolus, Tode et Pers., est le même que celui que j'appelle *Carpobolus*.

Ces fongosités sont uniquement formées d'une chair solide et compacte, dans laquelle les graines sont répandues ; cette chair, dans le genre *Tuber*, paraît comme marbrée par la présence de veines dirigées en divers sens ; dans le genre *Sclerotium*, elle est homogène et revêtue d'une écorce dure. Dans les trois autres genres sarcocarpiens au contraire, c'est-à-dire, dans les genres *Pilobolus*, *Thelebolus* et *Sphærobolus*, les graines sont bien aussi réunies en un corps charnu, mais toutes les parties de ces Cryptogames n'ont point cette consistance, et les plus extérieures présentent les enveloppes membranacées des Dermatocarpes. Les membranes s'écartent ou s'entr'ouvent même comme dans ce troisième ordre, avec lequel ces fungus anomaux ont les plus grands rapports. D'un autre côté, la présence ou l'absence des enveloppes séminifères dans les Dermatocarpes, offre un caractère majeur qui ne permet pas de réunir en un seul groupe les productions très-nombreuses comprises dans cet ordre.

D'après ces considérations, et quelques autres qu'il n'entre pas dans le plan que je me suis proposé de développer ici, je pense qu'il serait plus conforme aux principes d'une bonne classification d'établir quatre ordres dans lesquels viendraient se ranger plus naturellement les espèces du genre *Lycoperdon* de Linné, ainsi que tous les genres des deux ordres dont je viens de parler.

Le premier ordre aurait pour caractères : *graines ou capsules se présentant sous la forme de poussière extrêmement fine non entremêlée de filamens, toujours dépourvues d'enveloppe propre ou peridium, mais le plus souvent recouvertes ou entourées par l'épiderme des plantes sous lequel naissent la plupart de ces champignons parasites.* Les deux genres *Puccinia* et *Uredo* le formeraient en entier. Le genre *Bullaria* de M. de Candolle trouverait ici sa place, s'il était utile de le conserver; mais il est évident que l'espèce unique qui le compose ne peut être

séparée des *Puccinia*, dont elle ne se distingue que par la station bien insuffisante pour former seule un caractère générique. Cet ordre serait très-bien placé en tête des Sarcocarpes, pour offrir un passage naturel aux Gymnocarpes, dans une méthode qui commencerait par cette dernière classe.

Le deuxième ordre réunirait les champignons à *graines ou capsules très-nombreuses, souvent entremêlées de filamens, et se présentant toujours, dans le parfait développement, sous la forme de poussière fine et très-abondante renfermée dans un réceptacle ou peridium composé de membranes simples ou doubles, et de formes ou de consistances diverses, mais faisant toujours partie de la plante même.* Cet ordre, assez nombreux et susceptible de bonnes divisions, commencerait par les genres *Æcidium* (1), *Ræstelia* et *Peridernium*, Link., présentant un passage naturel des *Uredo* du premier ordre à celui-ci, qui renfermerait encore tous les autres genres dermatocarpiens, auxquels il faudrait ajouter les *Pisolethus* de l'auteur que je viens de citer.

Le troisième ordre serait composé des trois derniers genres des Sarcocarpes, c'est-à-dire, des *Pilobolus*, *Thelebolus* et *Sphærobolus*, auxquels viendrait se réunir le genre *Cyathus*, sous les caractères suivans : *graines ou capsules constamment*

---

(1) Quelques naturalistes, et particulièrement M. A. Brongniart, pensent que le peridium des *Æcidium* est uniquement formé par l'épiderme soulevé de la feuille, lequel, en s'épaississant, forme autour des capsules une sorte de cupule charnue ou membraneuse. Des observations microscopiques qui me sont propres ne m'ont pas conduit à partager cette opinion, parce que je n'ai pu reconnaître dans ce peridium, toujours d'une couleur différente de celle de la feuille, l'organisation anatomique de son épiderme mince et diaphane que l'on retrouve encore très-visiblement en cet état dans les genres *Puccinia* et *Uredo*. D'ailleurs, quelle que soit la manière de considérer l'enveloppe des capsules dans les *Æcidium*, ce genre devra toujours être placé entre les *Uredo* et les véritables *Lycoperdonées*.

amassées en un corpuscule charnu, sphérique ou lentiforme, (vesicula seminifera de Tode et de Persoon), *porté ou enveloppé par un réceptacle ou peridium membranacé de formes ou de consistances diverses.*

Enfin, le quatrième ordre pourrait être défini : *graines ou capsules souvent presque inapercevables, éparses dans une masse charnue et solide composant la plante entière, qui est quelquefois revêtue d'une écorce noire et dure.* C'est ici que les *Sclerotium* et les *Tuber* trouveraient leur place. Les prolongemens filamenteux des *Erysiphe* et des *Rhizoctoma* rejettent ces genres dans un ordre voisin de celui qui renferme les *Bissus.*

Mon but n'étant pas de présenter actuellement une nouvelle distribution des champignons, je n'ai pas voulu créer des noms particuliers pour désigner les groupes que je viens de signaler. D'ailleurs, ces observations ne doivent être considérées que comme une portion de l'ébauche d'un travail complet que je prépare sur cet objet : je ne les étendrai pas davantage. Peut-être les trouvera-t-on déjà trop longues ou déplacées; cependant, je les ai crues nécessaires pour faire ressortir plus distinctement les caractères du troisième ordre dans lequel se trouve le genre qui va m'occuper, c'est-à-dire, le genre *Carpobolus,* encore peu connu, parce qu'il n'a pu être observé que par un très-petit nombre de botanistes.

Ce troisième ordre, ainsi que je l'ai dit plus haut, est composé des genres *Cyathus, Pilobolus, Thelebolus* et *Carpobolus* (Sphærobolus, Pers.). Je caractérise ce dernier : *graines amassées en un seul corpuscule charnu, sphérique et sessile, enveloppé d'une volve membraneuse, très-mince, qui, dans le parfait développement, se crève, se replie sur elle-même, et lance au loin le corpuscule charnu. Cette enveloppe est entourée elle-même par un peridium ou sac extérieur globuleux et épais, divisé au sommet en plusieurs dents droites ou ouvertes en étoile.*

Il se distingue parfaitement bien du genre *Cyathus,* en ce

que dans celui-ci les graines sont, dans une même coupe, amassées en *plusieurs corpuscules pédicellés et lentiformes;* des genres *Pilobolus* et *Thelebolus,* par la conformation du réceptacle : dans les *Pilobolus,* c'est un pédicelle grêle et hydrophore, c'est-à-dire, se terminant par une vésicule pleine d'eau, surmontée du corps charnu (1); dans les *Thelebolus* ce réceptacle n'est, comme dans les *Trichia,* qu'une membrane mince, étendue et commune à plusieurs individus sessiles, globuleux, ouverts au sommet en un orifice arrondi et entier. Le genre *Carpobolus,* au premier coup-d'œil, paraît aussi très-voisin des *Geastrum;* c'est absolument la même structure; mais il en diffère essentiellement par la substance interne qui, dans ceux-ci, se convertit en une poussière séminale, abondante et dispersible, entremêlée de quelques filamens.

C'est à Micheli, qui en 1729 publia ses *Nova plantarum Genera,* que nous devons la première connaissance du genre qui m'occupe. Dans cet ouvrage profond et étonnant, qui répandit tant de lumière sur l'histoire des champignons, il lui donne le nom de *Carpobolus,* de deux mots grecs qui signifient *fruit* et *je jette, je lance,* (fungus qui lance son fruit). Quoiqu'il fût très-bien caractérisé par ce botaniste, Linné crut que l'espèce unique qu'il renfermait devait être réunie aux *Lycoperdon,* et il la décrivit, dans son *Species plantarum,* sous le nom de *Lyc. carpobolus.* A son exemple, Haller, Batsch, Sowerby et Œder partagèrent la même erreur et commirent la même faute; cependant, dès l'année 1763, Adanson, dans

(1) La place du ce petit fungus très-curieux, que Scopoli nous a fait connaître le premier, sous le nom de *Mucor obliquus* (Fl. carn., t. 2, p. 494), ne me paraît pas encore bien déterminée : il s'éloigne des autres genres de l'ordre par la forme bizarre de son réceptacle, et surtout par le corps charnu, non enveloppé mais simplement supporté par cet organe.

ses *Familles des plantes*, puis Willdenow, dans sa *Flora berolinensis* publiée en 1787, rétablirent le genre *Carpobolus* de Micheli. On regrette que Tode, qui observa avec tant de soins les petites fongosités qui croissent dans le duché de Mecklenbourg, en reconnaissant l'existence de ce genre, lui imposa, sans raison, le nom de *Sphærobolus*, consacré à son tour par Gmelin dans son *Systema naturæ*, et par Persoon dans son *Synopsis fungorum*. Ce nom, tiré aussi des deux mots grecs qui signifient *sphère*, *je lance*, ou si l'on veut *jet de sphère*, est sans doute, quoiqu'en ait dit Tode, moins expressif que le premier; je ne l'adopterai donc point. Faire revivre le nom créé par Micheli est une justice que tout homme impartial aimera à rendre à ce savant célèbre, et si l'on veut éviter une partie de la confusion qui menace les sciences naturelles, et sur-tout la botanique, il faut absolument établir en principe que lorsqu'un nom a été imposé à un être quelconque, on doit religieusement le maintenir, dès qu'il n'est ni ridicule, ni barbare, dès qu'il ne donne pas une idée fausse de cet être; c'est un titre sacré que personne n'a le droit d'anéantir.

Les auteurs que je viens de mentionner sont les seuls, je crois, qui aient parlé de la Carpobole; quelques-uns d'entre eux ne l'ont même pas vue, et n'ont pu conséquemment ajouter aux descriptions qu'en avaient données leurs prédécesseurs. Quoi qu'il en soit, cette petite Cryptogame excitera la curiosité et fixera toujours l'attention des botanistes qui pourront la rencontrer, par sa manière de lancer au loin ses semences réunies sous forme de petite bombe. Le savant professeur de Florence que j'ai cité, ajoute à sa description : « *Dum generis hujus plantas perlustraremus plura olim ligni* » *marcidi frustula Carpobolis onusta. Arcula lignea ulnam longa,* » *dimidiam vero lata, atque alta inclusimus, ea vero in cubiculo* » *nostro deposita, nocte insequente non aliter ac talitro percussa* » *creberrime insonuit. Reperti deinde mane fructus operculo, vel*

» *parieti undique adhærentes.* » Ce bruit, entendu par Micheli, et qu'il compare à celui que produit une chiquenaude, est vraiment bien extraordinaire dans un aussi petit être; et l'on aurait peine à croire au merveilleux de cette histoire, si elle n'était pas rapportée par un observateur aussi exact et aussi sincère.

Le genre *Carpobolus* n'est composé jusqu'à présent que de deux espèces : la première est nommée *Lycoperdon carpobolus* par Linné, et *Sphærobolus stellatus* par Tode; la seconde, que je nomme *Carpobolus cyclophorus* (de deux mots grecs *cercle* et *je porte*), n'a pas encore été décrite; je l'ai trouvée, ainsi que l'autre, dans les environs de Lille. Voici ses caractères :

Carpobole porte-cercle. Carpobolus cyclophorus, N. Elle se présente sous la forme d'une petite boule de trois à quatre millimètres de diamètre. Sa première enveloppe, d'une couleur fauve, est épaisse, charnue, légèrement velue en dehors, (vue à la loupe), arrondie à la base, et fendue au sommet en six, quelquefois en sept ou huit divisions dentiformes. Elle renferme une membrane ou voile fort mince, blanche, sphérique, marquée horizontalement et dans son milieu d'un grand cercle d'un rouge orangé très-vif; cette membrane se crève dans le parfait développement, se replie ensuite sur elle-même, puis disparaît. En s'ouvrant, elle a livré passage au corpuscule charnu, formé par la réunion des semences sous la forme d'une très-petite vésicule ronde et brune. Cette espèce croît sur la paille humide, je l'ai rencontrée en automne dans les bois de Verlinghem. Observée chez moi pendant quelques jours, elle m'a présenté une propriété hygrométrique assez remarquable, en resserrant très-sensiblement les divisions de sa première enveloppe quand l'air était sec, et les étendant lorsqu'il était chargé d'humidité. J'ai pu saisir aussi l'instant favorable où l'enveloppe interne, se retournant avec élasticité, projette au loin le globule qu'elle renferme comme une bombe qui sort de son mortier.

La Carpobole étoilée diffère principalement de cette espèce par sa couleur un peu plus jaunâtre, par sa grandeur, sa forme plus alongée, ses divisions plus courtes et plus larges, et surtout par l'absence de la ceinture rouge; j'ajoute que sa station n'est pas la même : elle croît sur les étocs, les charpentes à demi-pourries, et sur la sciure de bois humide dans laquelle elle est enfoncée; la Carpobole porte-cercle, au contraire, se trouve sur les chaumes des graminées.

Je joints à l'exposé des caractères des deux espèces les figures de ces petits fungus dans tous leurs âges. En cryptogamie, il faut absolument développer la description par de bonnes figures : on pourra sans elles approcher du but, mais on ne devra se flatter d'y atteindre que lorsque ces deux moyens se prêteront un secours mutuel. La représentation fidèle de la nature frappe et se retient mieux que tout ce que l'on peut dire dans les diagnoses les plus exacts.

Bulliard, qui a passé une partie de sa vie à l'étude des champignons, n'a pas connu les deux plantes que je viens de mentionner; elles n'ont point été décrites par M. de Candolle, et devront être ajoutées à *la Flore française*.

EXPLICATION DES FIGURES.

Figure 1.re *Carpobolus cyclophorus*, N.

a. Fungus de grandeur naturelle et dans différens âges.

b. Fungus vu à la loupe dans son parfait développement.

c. Fungus vu à la loupe après avoir lancé ses graines.

d. Coupe verticale qui fait voir le corpuscule charnu.

Figure 2.e *Carpobolus stellatus*.

a et *b*. Fungus de grandeur naturelle et grossi à la loupe.

c. Coupe verticale.

PHYTOGRAPHIE.

Sur le *Rumex nemorosus, Schrader,* et sur le *Rumex nemolapathum, Lin. fils, suppl.*

Par M. J. B. H. J. Desmazières, *Membre résidant.*

(21 mars 1823.)

Quoique depuis un demi-siècle la botanique soit généralement cultivée, et que plusieurs savans aient cherché à nous faire connaître toutes les plantes qui croissent spontanément dans quelques parties de la France, et même dans tout ce royaume, nous voyons que l'on découvre encore de temps en temps, dans nos départemens, des espèces échappées aux recherches de ceux qui les explorèrent; soit parce que ces espèces y étaient alors peu répandues, soit parce qu'elles s'y sont naturalisées depuis, soit enfin parce qu'elles furent prises pour d'autres avec lesquelles elles ont beaucoup de ressemblance.

Le *Rumex nemorosus* est du nombre de ces plantes qui restent encore méconnues, parce qu'il a un certain rapport de conformité avec le *Rumex nemolapathum* qui croît dans les mêmes lieux. Cependant, malgré ce rapport apparent, il présente, ainsi que je le démontrerai, des caractères qui lui sont propres; c'est faute d'en avoir fait l'examen qu'il n'a pas été mentionné par les botanistes français, et que M. de Candolle, dans le supplément à sa Flore, le décrit incomplètement, et ne l'indique, d'après une note inédite de M. Koch, que dans les environs de Kaiserslautern, quoiqu'il soit fort commun dans les environs de Paris, dans le nord de la France, et très-probablement dans toute la France même.

Persuadé que quelque peu important que semble être un travail, il est toujours d'un intérêt quelconque toutes les fois qu'il peut ajouter à nos connaissances, je vais donner une description exacte et complète de cette espèce, afin qu'elle ne soit plus confondue avec ses congénères.

La racine du *Rumex nemorosus* est fibreuse, ordinairement formée par trois ou quatre divisions principales, cylindriques, presque pivotantes, d'une couleur rousse en dehors, d'un jaune pâle intérieurement, et garnies de quelques fibrilles noirâtres; sa saveur est très-amère. Elle donne naissance à une ou plusieurs tiges herbacées, pleines, hautes de huit à douze décimètres, droites, assez roides, cylindriques, sillonnées, épaisses de cinq à huit millimètres à la base, glabres comme toutes les autres parties de la plante, et quelquefois colorées d'une teinte rougeâtre assez remarquable. Les rameaux qui les garnissent dans presque toute leur longueur sont épars, effilés et dressés, c'est-à-dire, qu'ils forment à leur point d'insertion un angle de vingt à quarante degrés; les inférieurs sont longs de quatre à six décimètres, et portent quelques ramilles éparses et aphylles; ceux qui suivent vont en diminuant de grandeur jusqu'au sommet de la plante, où ils sont simples, nus, ou seulement garnis d'une feuille ou deux vers leur base : ces derniers rameaux atteignent à peine un ou deux décimètres de longueur. Les feuilles sont simples, éparses ou presque alternes, horizontales, oblongues, lancéolées, terminées en pointe ordinairement émoussée; celles situées à la partie inférieure ou vers le milieu de la tige, sont subcordées à la base; les supérieures, et surtout les raméales, sont quelquefois atténuées sur le pétiole, où un de leur côté se prolonge souvent plus que l'autre : elles sont toutes glabres, assez minces, d'un beau vert aussi intense en dessus qu'en dessous, traversées dans leur longueur par une forte nervure saillante; entières, mais paraissant légèrement crénelées en leurs bords

par l'effet de tres-petites ondulations fort rapprochées. Leur pétiole est semi-cylindrique, sillonné, long d'un ou deux centimètres, et muni à la base d'une membrane sèche et roussâtre qui entoure la tige en forme de gaîne. Les feuilles de la partie inférieure de cette tige sont longues de dix à quinze centimètres, sur une largeur de trois à quatre centimètres; elles vont en diminuant de grandeur à mesure qu'elles approchent du haut de la plante, de sorte que les plus petites, qui sont placées au bas de ses dernières ramifications, sont presque sessiles et n'ont guères plus de deux à trois centimètres de longueur. Les fleurs paraissent à la fin du mois de Juin, ou au commencement du mois de Juillet; elles ont atteint leur parfait développement au mois d'Août : elles sont disposées en verticilles dans toute la longueur des ramilles et des derniers rameaux qui représentent des espèces d'épis non feuillés, ou seulement munis d'une feuille ou deux à leur partie inférieure. Ces verticilles sont écartés de trois centimètres dans le bas des ramilles, et d'un centimètre environ vers leur milieu; ils se trouvent très-rapprochés au sommet. Les petites fleurs qui composent chacun d'eux sont hermaphrodites, pendantes, conglobées au nombre de quinze à vingt, et portées par des pédoncules horizontaux, filiformes, et ayant depuis un jusqu'à quatre millimètres de longueur dans le même groupe. Le périgone est persistant, formé de six parties: les trois extérieures sont très-petites, ovales et dressées; les trois intérieures, qui enveloppent le fruit, sont oblongues, assez étroites, très-obtuses, entières; et l'une d'elles seulement porte, presque à sa base, un gros tubercule sphérique ou ovoïde, blanc ou rougeâtre, selon le degré de développement. Les étamines, comme dans toutes les espèces du genre *Rumex*, sont au nombre de six, à filamens très-courts et capillaires; leurs anthères sont droites et biloculaires. L'ovaire porte trois styles filiformes et réfléchis, chargés de stigmates laciniés.

La carcérule est uniloculaire, monosperme, trièdre, brune et luisante. L'embryon est latéral, et tourné autour d'un endosperme farineux et blanc; sa radicule est supérieure et presque cylindrique. Cette plante est vivace, inodore, et d'une saveur amère; on la trouve très-communément dans les vergers, dans les bois, et quelquefois sur le bord des fossés du nord de la France; je l'ai aussi observée dans les environs de Paris.

On voit, d'après cette description, que notre *Rumex nemorosus* est assez bien caractérisé par la phrase de Schrader, que l'on peut mettre en opposition à celle que M. Persoon a donnée, dans son *Synopsis plantarum*, pour le *Rumex nemolapathum*. Voici ces phrases :

« *Rumex nemorosus*. Floribus hermaphroditis; valvulis » oblongis, obtusis, integerrimis; unicâ graniferâ; foliis lan- » ceolatis. » Schrader, Cat. Hort. Gœtt.

« *Rumex nemolapathum*. Valvulis linearibus, obtusis, inte- » gerrimis, omnibus graniferis; verticillis glomeratis; foliis » inferioribus cordato-lanceolatis, superioribus lanceolatis » undulatis. » Pers., Syn. plant.

Il résulterait de ces diagnoses, établis par deux botanistes célèbres, que le caractère différentiel des deux espèces consisterait presque uniquement dans la présence ou l'absence des grains ou tubercules sur les deux autres valves externes du périgone; mais, ainsi que je le prouverai plus bas, ces plantes présentent encore d'autres différences constantes. Ce caractère, d'ailleurs, serait suffisant sans doute; je le crois naturel : les anciens faisaient deux genres des Rumex, les *Lapathum* et les *Acetosa;* ce dernier était distingué par ses fleurs le plus souvent dioïques, par une saveur acide, et par ses valves dépourvues de grains. Si l'on remarque que cet organe manque quelquefois à certaines fleurs, sur le même pied où on le trouve, c'est que ces fleurs ne sont pas aussi avancées que celles qui portent des grains : il est bien reconnu que ces corps glanduleux se

-eloppent seulement lorsque les valves prennent plus d'aé-
issement, ce qui a lieu ordinairement après la fécondation.
I- Willdenow et Persoon pensent comme moi à cet égard,
squ'ils n'ont pas confondu, ainsi que l'ont fait quelques
eurs, le *Rumex aquaticus*, Lin., dont les valves sont nues,
e le *Rumex hydrolapathum*, Ait., qui est granifère.

uoi qu'il en soit de l'opinion que chacun peut avoir sur ce
et, les deux espèces qui font l'objet de cette Notice diffé-
, ainsi que je l'ai dit, non-seulement par le caractère
ni par les grains, mais encore par un port particulier
e à saisir : dans le *Rumex nemolapathum*, les rameaux sont
as grêles, plus courts et plus ouverts que dans le *Rumex*
rosus; ils forment avec la tige un angle de quarante à
re-vingts degrés, et sont feuillés, dans toute leur longueur,
que jusqu'au sommet même où les feuilles florales n'ont
que cinq millimètres environ de longueur. Les verticilles
eurs, accompagnés chacun d'une petite feuille, sont un
plus rapprochés que dans le *Rumex nemorosus;* de sorte
cette feuille, dressée contre le rameau, égale ou surpasse
e le plus souvent la distance qui existe entre le verticille
le accompagne et le troisième situé immédiatement au-
s. Dans l'autre espèce, au contraire, la longueur d'une
e raméale est telle que cette feuille, dressée contre la
on d'où elle a pris naissance, égale ou dépasse peu le
ille situé immédiatement au-dessus. La forme même des
cules peut aussi concourir à distinguer ces deux plantes :
nt ovoïdes et oblongs dans le *Rumex nemolapathum*, et
iques ou ovoïdes dans le *Rumex nemorosus*.

Rumex nemorosus étant commun dans presque toute la
e, il est certain que s'il n'a pas été décrit par nos bota-
phes, c'est qu'ils ont confondu cette plante avec le *Rumex*
apathum. Je pense que les détails dans lesquels je viens
er suffiront pour distinguer désormais ces deux espèces,

et que la première ne sera pas mise au nombre de celles que l'amour-propre de quelques auteurs cherche assez souvent à introduire dans la science, mais qu'un examen tant soit peu rigoureux fait bientôt évanouir.

J'accompagne cette Notice d'un échantillon de chacune de ces plantes, pour être déposé dans l'herbier de la Société.

SUR LE GENRE MYCODERMA,

(Pers., Myc., Eur.)

Par M. J. B. H. J. Desmazières, *Membre résidant.*

(4 Avril 1823.)

Ce genre, que M. Persoon vient de créer dans son dernier ouvrage sur les champignons, est sans doute un des plus obscurs de la Mycologie; peut-être même n'existe-t-il point dans la nature, ainsi que je suis conduit à le penser, d'après la série d'observations que j'entreprends en ce moment sur les productions qui le composent. Les noms et les caractères donnés aux espèces que ce savant a signalées ne paraissent pas satisfaisans, et sont par trop vagues pour être admis définitivement. En attendant que mes nouvelles recherches, ou celles des cryptogamistes viennent jeter quelques lumières sur ces êtres, je les distinguerai, comme on l'a fait pour les *Uredo* et les *Puccinies*, par les noms des liquides sur lesquels ils se développent; et je me borneral à dire aujourd'hui, qu'en général les *Mycodermes* se montrent, à la surface de plusieurs fluides ou substances très-humides, sous l'apparence de petites pellicules orbiculaires et molles, qui peu à peu acquièrent plus d'étendue, plus d'épaisseur et de consistance. Dans cet état, elles paraissent comme des peaux homogènes, unies ou bosselées, et quelquefois plissées, selon leur âge ou selon qu'elles sont plus ou moins humides. Ces peaux sont presque toujours blanchâtres dans leur premier développement, mais elles participent ensuite de la couleur de le

liqueur qu'elles surnagent. Voici les espèces ou variétés que nous pouvons observer le plus souvent :

MYCODERMA ACETOSÆ COCTÆ, N. *Mycoderma ollare*, Pers. Se trouve sur les feuilles de l'oseille cuites et conservées.

MYCODERMA VINI, Vallot. *Mycoderma mesentericum* et *Mycoderma lagenæ*, Pers., Myc., Eur. Se trouve sur le vin exposé à l'air, ou dans les bouteilles en vidange.

MYCODERMA CERVISIÆ, N. Se trouve sur la bière exposée à l'air, ou dans les tonneaux même; on dit alors, dans notre pays, qu'elle est en *matons* ou en *fleurs*.

MYCODERMA ATRAMENTI, N. Cette production, que j'ai étudiée il y a déjà cinq ou six ans, se trouve sur l'encre dans nos cornets.

MYCODERMA SUCCI CERASORUM, N. J'ai observé cette Mycoderme sur le suc provenant de cerises cuites et conservées dans des bouteilles. Le savant Persoon, à qui je l'ai fait connaître, lui a donné le nom de *Mycoderma pergameneum*, qui ne peut être admis, parce qu'elle acquiert, dans son développement parfait, une épaisseur de trois ou quatre millimètres, et que ce nom, d'ailleurs, pourrait mieux convenir à d'autres espèces.

J'ai encore trouvé des Mycodermes sur des vieux bains de teinture de roucou, sur des décoctions de noix de galle, etc. J'en ferai connaître les caractères dans un nouveau travail que j'entreprendrai sur ces productions (1).

---

(1) Au moment où l'on imprime cette Note, M. Desmazières publie, dans le troisième fascicule des *Plantes cryptogames du nord de la France*, et dans un Mémoire ayant pour titre : *Recherches microscopiques et physiologiques sur le genre Mycoderma*, de nouvelles espèces de Mycodermes et de nouvelles observations, d'après lesquelles il rapporte ce genre au règne animal.

MÉMOIRE

SUR L'INSERTION DES ÉTAMINES DES CRUCIFÈRES;

Par M. Thém. Lestiboudois, *Membre résidant.*

(5 décembre 1823.)

J'ai essayé de prouver, dans un autre Mémoire, que les fruits des Papavéracées, si dissemblans en apparence, sont cependant tous organisés sur le même modèle, que le caractère indélébile de tous est d'avoir les trophospermes intervalvaires, et que le mode primitif de leur structure est, par conséquent, analogue à celui du fruit des Crucifères. Dans un Mémoire subséquent, je me suis attaché à démontrer que le caractère primordial des fruits siliqueux consiste, en effet, dans leurs trophospermes intervalvaires, et que ces fruits ne peuvent, en aucune manière, être formés par la soudure de deux fruits provenant d'une même fleur. Pour détruire toute objection possible contre la donnée première, contre le mode de structure, que nous regardions comme constituant l'essence de la silique, il était nécessaire d'établir que cette espèce de fruit ne peut non plus être le résultat de la soudure de plusieurs fruits provenant de plusieurs fleurs distinctes. En vérité, cette supposition n'a jamais été faite; mais comme quelques botanistes ont pensé que la fleur des Crucifères est formée par la réunion de trois fleurs, il peut n'être pas inutile de démontrer que les fruits n'ont pu se souder en un seul.

Les preuves qui me serviront à établir cette vérité étant fournies par l'insertion des étamines, je dois m'occuper préalablement de ce sujet; ce ne sera que subsidiairement que je donnerai le dernier complément aux idées que j'ai émises sur la nature des fruits siliqueux.

Dans les Crucifères, les étamines, au nombre de six, quatre grandes et deux petites, constituant la tétradynamie de Linné, sont insérées sur un prolongement du pédoncule qui sert de support à l'ovaire. Elles sont placées d'une manière analogue dans les Papavéracées; mais dans les Crucifères, le mode d'insertion est déterminé par la présence de petites glandes qui constituent une espèce particulière de disque, à laquelle Richard, ce botaniste que distingue si éminemment la profondeur de ses observations, donna le nom d'*Épipode:* de là l'insertion qui nous occupe fut appelée épipodique. Mais la disposition de ces glandes, qui donne un caractère qu'on ne retrouve dans aucun autre ordre de végétaux que les Crucifères, n'a pas été décrite avec exactitude; je vais donc m'efforcer de préciser avec soin leur arrangement particulier, qui fournit le moyen le plus précieux de reconnaître une des familles les plus naturelles du règne végétal, et qu'on a essayé d'employer aussi dans la distinction des genres.

Les deux petites étamines, interposées de chaque côté entre les deux paires de grandes, placées vis-à-vis les valves du fruit, et correspondant aux divisions bossues du calice, sont insérées un peu plus bas que les grandes : c'est là la cause de la gibbosité de deux phylles calicinales. Ces deux étamines sont toujours placées sur la substance même d'une glande; quelquefois elles sont au centre même de la glande, comme dans le *Cheiranthus Cheiri :* dans cette position, la glande forme parfois une saillie de chaque côté, de sorte que la petite étamine paraît placée entre deux glandes : cela s'observe dans le *Cochlearia Coronopus* (1); d'autres fois, et c'est le cas le plus fréquent, elles prennent naissance sur le bord inférieur de la glande, de sorte que celle-ci paraît supérieure à l'étamine, comme dans le *Sisymbrium murale,* le *Brassica campestris,* etc.

(1) Dans l'*Alyssum calycinum,* etc., la glande se prolonge de chaque côté en un processus filiforme.

Enfin, mais ce cas est fort rare, l'étamine peut naître sur le bord supérieur de la glande, qui alors paraît inférieure : j'ai observé cette insertion dans une espèce d'*Arabis* (Arabis alpina?) qui présentait une disposition singulière : la glande s'allongeait beaucoup inférieurement, et parvenait jusqu'au fond de la concavité des folioles calicinales correspondantes.

Ainsi, dans ces trois manières d'être, on voit toujours les petites étamines sortir de la substance même de la glande qui leur appartient. Il n'en est pas de même relativement aux grandes étamines : celles-ci, au nombre de quatre, disposées par paires, vis-à-vis les sutures du fruit, et correspondant aux pétales, sont insérées un peu plus haut que les petites étamines, de sorte que les divisions du calice qui répondent à leur intervalle sont parfaitement dressées. Ces deux paires d'étamines ne sont jamais portées sur une glande. Quelquefois cependant, comme dans les *Brassica*, les *Sisymbrium*, etc., au-dessous d'elles, vis-à-vis leur intervalle, et par conséquent vis-à-vis le sépale correspondant, se trouve une glande; elle est quelquefois extrêmement petite, ce qui fait qu'elle existe réellement plus souvent qu'on ne le croit : j'ai constaté sa présence dans un grand nombre d'espèces dans lesquelles les auteurs l'ont méconnue. Cette glande est quelquefois partagée en deux parties, qui sont ainsi presque placées vis-à-vis chacune des grandes étamines.

D'après ce que nous avons dit, on voit que cette glande est fort différente, par sa position, de celle qui accompagne chacune des petites étamines, puisqu'elle n'a aucun rapport avec l'insertion, que sa substance est constamment distincte de celle des étamines, et qu'elle leur est toujours extérieure.

La conséquence la plus légitime qu'on puisse peut-être tirer de ces faits, c'est que si l'on veut rapprocher la fleur des Crucifères des fleurs régulières, il faut admettre que primitivement elles doivent avoir huit étamines, et que la glande qui se

trouve placée sous chaque paire des grandes étamines, est une étamine avortée. En effet, lorsque le nombre des étamines est double de celui des pétales, elles sont toujours alternativement placées vis-à-vis les pétales et les divisions du calice : or, on remarque précisément que les grandes étamines correspondent aux pétales, que les petites sont placées vis-à-vis deux des divisions du calice, et que les glandes qui accompagnent les grandes étamines sont opposées aux deux autres divisions.

On observe, de plus, que ces deux glandes sont un peu plus inférieures que les grandes étamines, par conséquent sur le même plan que les petites. Elles ont donc la plus grande analogie avec ces dernières, soit par leur situation vis-à-vis les phylles du calice, soit par le plan de leur insertion.

On aimerait d'autant plus encore à les regarder comme des étamines avortées, que les petites étamines avortent elles-mêmes dans certaines Crucifères, comme dans le genre *Iberis*. S'il en est ainsi, on ne peut supposer, pour ramener la fleur des Crucifères à un type régulier, qu'elle est formée par la soudure de trois fleurs dont plusieurs parties avortent. Par conséquent, la silique ne peut être formée par les fruits de plusieurs fleurs greffées.

Mais, dans la supposition même que la fleur des Crucifères est formée de trois fleurs soudées, on pourrait encore prouver que le fruit n'a subi aucune altération dans cette greffe naturelle, et que la silique n'a pas été formée par la soudure de deux fruits. Un fait assez curieux, que j'ai recueilli, me semble propre à établir ce que j'avance. J'ai observé un individu du *Cheiranthus Cheiri*, cultivé dans le jardin botanique de Lille, dont toutes les fleurs étaient pourvues de huit étamines : les deux étamines surajoutées avaient une position remarquable, elles étaient placées en dedans des deux petites ; or, admettons un instant (1), admettons, dis-je, que chacune des deux petites

(1) Ce que je ne crois pas, parce que les deux étamines, au lieu d'être opposées, s'ouvraient toutes deux en dedans, autant que je me le rappelle.

étamines représente une fleur tétrandre, dont les autres parties sont avortées, et que, dans le cas que j'ai rapporté, deux des étamines se soient développées; ces deux étamines devant être opposées, si le fruit, ou seulement une portion de cet organe existe, il doit se trouver placé au milieu des deux organes mâles, il doit être séparé du fruit de la fleur centrale par l'étamine interne : il est donc de toute impossibilité que ce fruit central soit formé par aucune partie des fruits des deux fleurs latérales, et que la silique provienne de plusieurs fruits.

Mais il est inutile que je m'arrête sur cet objet, puisqu'on n'a encore réuni aucun fait en faveur de la supposition dont il s'agit. Je n'ai voulu dire qu'un seul mot sur les élémens originels de la fleur des Crucifères : mon seul but aujourd'hui était de tracer une description exacte de l'insertion des étamines. Je regarde cette exposition précise des faits comme importante, car lors même que la théorie qu'elle a servi à étayer ne serait pas vraie, la connaissance positive du mode singulier d'insertion propre à la famille des Crucifères est encore très-précieuse, puisqu'elle est indispensable au diagnostique certain d'une famille éminemment utile, et qu'elle peut contribuer à la distinction des genres et des espèces.

PREMIER MÉMOIRE

SUR LE *CANNA INDICA*, ET SUR LES FAMILLES DES BALISIERS ET DES BANANIERS;

Par M. Thém. LESTIBOUDOIS, *Membre résidant.*

(4 JUIN 1824.)

PLUSIEURS fois déjà j'ai essayé de prouver que la *comparaison* générale des végétaux peut seule dévoiler les secrets de l'organisation, conduire à l'appréciation des modifications que subissent les diverses parties des plantes, faire arriver même au diagnostique des organes. Les considérations *philosophiques* sur les dégénérations des élémens organiques doivent occuper toute la pensée du véritable botaniste; elles *constituent* la botanique elle-même, puisqu'elles font pénétrer dans les obscurités des structures les plus anomales. Je vais *encore* aujourd'hui présenter un des résultats nombreux que doivent produire les applications générales des lois de l'analogie.

Il est une famille, parmi les Monocotylédonés, qui s'éloigne beaucoup du type régulier propre à cette grande classe de végétaux; la distinction des parties qui constituent la fleur de ces plantes est, au témoignage de M. de Jussieu, très-difficile, et à tel point que les auteurs varient dans leurs dénominations : je veux parler des Balisiers, Juss. (Drymyrrhizées, Vent.). Le caractère de cette famille ne pourra être définitivement établi que lorsque la nature de chaque organe sera positivement connue. Il est donc essentiel que tous les genres soient soumis à une observation rigoureuse, et que leur analyse soit éclairée par le flambeau de l'analogie, ce guide si sûr dans l'étude des affinités.

Afin de trouver le modèle symétrique auquel on doit rapporter la fleur irrégulière des plantes de la famille exotique qui nous occupe, j'étudierai un genre dont notre climat ne contrarie pas la floraison. Je vais décrire le *Canna*, dont la fleur présente une irrégularité extrême, et sur laquelle les auteurs sont d'avis fort partagé. Je négligerai les parties de la végétation pour ne m'occuper que de celle de la fructification.

Description du Canna indica *(Balisier).*

Les fleurs sont en épi terminal, sur un rachis triangulaire; le périanthe est supère; il a trois divisions extérieures caliciformes, égales et distinctes, et peu colorées, trois divisions intérieures réunies, plus longues et de même nature que les précédentes; on voit, de plus, quatre divisions intérieures pétaloïdes, dont trois sont dressées, la quatrième révolutée; une étamine, dont l'anthère biloculaire est attachée par la moitié inférieure de la face externe à un filament pétaloïde, bifide, dont une division peu visible est prolongée sur le dos de l'anthère, et l'autre libre et pétaloïde. Le style est aplati; le stigmate terminal. Sur le bord du style, vers le sommet, est une petite glande ovalaire, peu saillante, qui répand une humeur visqueuse sur la face interne du style, où s'attache le pollen après l'anthèse. L'ovaire est triloculaire, chagriné à la maturité; les loges sont polyspermes; les graines globuleuses, attachées à l'angle interne des loges; elles sont portées sur un podosperme tuberculeux : ces tubercules, en se développant, forment des filamens, de sorte que les graines mûres sont entourées de filamens blanchâtres; la graine est endospermique; l'embryon intraire, orthotrope.

Voilà les caractères du *Canna*. Voyons comment les auteurs l'ont décrit. Il nous semble que les enveloppes florales et les étamines ont été mal connues dans cette plante, ainsi que dans toutes celles de la même famille.

M. de Jussieu donne au genre *Canna* un calice double, l'extérieur trifide, l'intérieur sexparti, à cinq divisions droites, une révolutée : il est bien évident qu'une division a échappé à l'œil exercé de l'observateur célèbre que nous citons; car il y a un calice extérieur triparti, non pétaloïde; puis, on trouve une enveloppe plus intérieure trifide plus longue que l'extérieure, mais de même nature; enfin, plus intérieurement sont les trois divisions pétaloïdes dressées et une réfléchie, de sorte que ces quatre divisions et les trois du calice intérieur, sur lequel celles-ci sont insérées, feraient un calice à sept divisions, ce qui répugne à admettre dans les Monocotylédonés. On voit que, pour trouver le nombre ternaire propre à ces plantes, M. de Jussieu a omis une division dans l'énumération des parties.

Wildenow, et après lui M. Persoon, admettent le calice à six divisions, et pour dénommer la septième partie, ils disent qu'il y a un nectaire révoluté et bifide : la division révolutée n'est cependant pas bifide. Les botanistes ont souvent pris le parti de nommer arbitrairement certains organes quand ils n'en reconnaissaient pas la nature, et dans les fleurs ils appellent presque toujours nectaire toute partie qui a une forme insolite et qu'on ne sait reconnaître; c'est ce qui est arrivé à Wildenow et à M. Persoon. Car, à mon avis, l'organe qu'ils désignent sous le nom de nectaire, n'en est point un : je vais essayer de faire voir quelle est sa nature, et je pense que je vais ramener cette fleur singulière au type régulier des Monocotylédonés, sans surajouter des organes et sans faire d'omission.

Le nombre trois et ses multiples est celui qui est propre aux Monocotylédonés : le calice a trois et plus souvent six divisions. Dans le *Canna*, je trouve trois divisions extérieures distinctes, jusqu'au sommet de l'ovaire, et trois intérieures réunies, toutes de même nature : voilà le calice à six divisions. Que s'il répugne de voir un calice à trois divisions extérieures

distinctes, tandis que les intérieures sont réunies, on n'a qu'à se rappeler que l'ovaire étant infère, les divisions sont toutes réunies à la base, et que, dans les éphémères, où il est à six divisions jusqu'à la base, les trois extérieures sont caliciformes et libres, les trois intérieures, d'une toute autre nature, sont pétaloïdes et ont les onglets souvent réunis : or, dans le *Canna*, les divisions étant toutes réunies et d'une structure semblable, on doit, à plus forte raison, les considérer comme constituant une seule enveloppe florale.

Mais il reste intérieurement quatre divisions pétaloïdes, trois dressées et une revolutée : à quel organe les rapporter? Ce nombre quatre, qui n'appartient pas aux Monocotylédonés, indique un système qui n'est pas complet : il s'agit de retrouver les autres parties. Peut-être celles qu'il nous reste à découvrir, mieux conformées, nous indiqueront-elles la nature des premières; pour cela, il faut étudier avec soin les organes de la fleur.

Les botanistes disent que l'étamine est unique : si je l'examine attentivement, je vois l'anthère biloculaire attachée par le dos et non par le côté, sur le bord d'un filament élargi; par conséquent, elle n'est pas adnée, comme on le dit, dans les descriptions des Balisiers. La moitié supérieure de l'anthère est libre, la moitié inférieure est seule adhérente; mais le bord sur lequel est attachée l'anthère se prolonge sur le dos, en formant une très-petite crête jusqu'au tiers supérieur; l'autre bord du filament se prolonge au-delà du point d'insertion de l'anthère, sous la forme d'une division pétaloïde. Ce prolongement et le petit processus qui s'étend sur le dos de l'anthère, sont séparés par un petit repli. Les nervures établissent aussi une distinction dans toute la longueur du filet; celui-ci est plié longitudinalement, de sorte que les deux portions ne répondent pas au même côté du style; la portion anthérifère correspond à la surface visqueuse du style, l'autre

portion à l'un de ses bords; l'autre bord du style est vis-à-vis la division révolutée.

Cette description détaillée de l'organe mâle ne permet pas de douter qu'il ne soit formé de deux filamens soudés, l'un anthérifère, l'autre stérile. Le filament est en effet bifide au sommet, puisqu'il se prolonge d'un côté sur le dos de l'anthère, et de l'autre sous la forme d'un appendice pétaloïde. La disposition des nervures et la plicature longitudinale qui fait que les deux portions ne correspondent pas à la même face du style, viennent confirmer qu'il est formé de deux parties soudées. La position de l'anthère sur le bord, et non sur la face du filament, annonce positivement qu'elle n'appartient qu'à l'une des deux parties; son attache par le milieu du dos, le prolongement du filament sur elle, mais non jusqu'à son extrémité, montrent que l'anthère est terminale, et que, par conséquent, elle n'a de rapport qu'avec la portion qui la porte.

Il est donc évident que ce qui a été regardé comme une étamine, est réellement formé de deux étamines, une anthérifère, l'autre stérile. Ce seul fait rétablit déjà la régularité; car on est forcé de regarder comme une étamine la division révolutée placée précisément vis-à-vis le bord du style opposé à celui qui correspond à la portion stérile de l'étamine.

Voilà donc trois étamines; les trois divisions pétaloïdes, dressées, quoique portées vers le côté supérieur de la fleur, sont pourtant alternes avec les trois étamines. Ayant déjà trouvé un calice sexfide, je ne puis me refuser à croire que les trois parties pétaloïdes sont trois étamines avortées : cet avortement est très-admissible, puisque déjà il y en a deux avortées; la loi inaltérable des connexions vient dévoiler leur nature, puisque la position de ces parties est celle que doivent avoir les étamines. On est en outre convaincu de la similitude de tous ces organes, en remarquant que l'étamine, la division révolutée et les trois divisions plus extérieures sont soudées

entre elles avant leur insertion sur le calice. De ces faits je conclus donc que dans le *Canna* il y a six étamines opposées aux divisions du calice; de ces six étamines, trois sont plus extérieures, pétaloïdes, stériles; trois intérieures, une inférieure pétaloïde, révolutée, stérile, deux supérieures soudées, l'une fertile, l'autre privée d'anthère : il y a donc une étamine fertile et cinq avortées.

Ce qui rendra la démonstration complète de notre thèse, c'est que ces avortemens sont loin d'être insolites dans cet ordre de plantes. On l'observe dans la famille des Bananiers, qui précède celle des Balisiers : nous nous occuperons bientôt de ce fait. On remarque une semblable anomalie dans la famille qui vient immédiatement après les Balisiers, celle des Orchidées. Dans le plus grand nombre des genres de cette dernière famille, on voit une seule anthère biloculaire soudée avec le style; mais sur les parties latérales de celui-ci, sont deux tubercules nommés staminodes par Richard, l'auteur du savant Mémoire sur les Orchidées : ces deux tubercules représentent deux étamines avortées. Cela est si vrai, que le genre *Cypripedium* a deux étamines latérales fertiles, et entre elles un tubercule stérile, l'étamine centrale étant avortée et les tubercules latéraux étant devenus anthérifères.

Nous ne pouvons donc trouver étonnant l'avortement des étamines dans le *Canna*, puisque nous voyons bien évidemment un semblable accident arriver naturellement et généralement dans deux familles unies aux Balisiers par des nœuds si étroits. Et de même que la fleur si irrégulière des Orchidées a été rattachée à la symétrie des autres Monocotylédonés, nous reconnaissons également le type qui leur est propre dans la fleur non moins défigurée du *Canna*.

Nous devons maintenant nous appliquer à chercher si, dans les autres genres qui composent la famille des Balisiers, nous retrouverons une structure semblable. Il est certain, pour celui

qui s'est livré à l'étude des rapports naturels, qu'on rencontrera inévitablement une organisation analogue dans tous les genres d'une famille dont les individus portent une physionomie si ressemblante. On n'en pourra douter, si on réfléchit que les faits que nous tâchons d'expliquer ramènent sans effort une irrégularité extrême aux lois primordiales de l'organisation régulière; cette structure étant, par conséquent, fondamentale, ne peut varier dans des êtres si voisins.

Nous allons examiner les détails d'organisation des autres genres. Nous avons à regretter que toutes ces plantes soient exotiques, nous ne pourrons les connaître que par les descriptions que les botanistes nous en ont laissées : sans doute ces descriptions sont fort incomplètes, fort vagues, parce que la nature de chaque organe n'était pas reconnue; il nous sera difficile de retrouver dans toutes le modèle régulier qu'on ne soupçonnait pas; nous osons cependant nous flatter d'y parvenir. Si nous avions jugé de la structure du *Canna* par les caractères qu'on nous a présentés, il est bien certain que nous n'aurions pu découvrir une fleur hexandre avec un calice sexfide dans une plante qu'on disait monandre avec un calice sexfide, et à laquelle quelques auteurs accordaient en outre un nectaire. Si donc, malgré l'obscurité qui environne encore ces végétaux, nous parvenons à reconnaître dans tous un type primordial, seulement altéré par des modifications plus ou moins profondes, on doit croire qu'elles se rapprochent plus du plan symétrique général que la plante que nous avons étudiée sur le vivant, et dont le véritable mode de structure nous serait demeuré inconnu si nous n'avions eu pour guides que les caractères qui nous ont été transmis.

DEUXIÈME MÉMOIRE

SUR LE *CANNA INDICA*, ET SUR LES FAMILLES DES BALISIERS ET DES BANANIERS ;

Par M. Thém. LESTIBOUDOIS, *Membre résidant.*

(1.er OCTOBRE 1824.)

DANS un premier Mémoire, en étudiant avec attention la structure irrégulière et incomplètement décrite du *Canna indica*, nous avons réussi à découvrir que sa fleur offrait en réalité un calice sexfide et six étamines, dont une seule anthérifère, et qu'il présentait ainsi le type régulier des Monocotylédonés. Nous avons annoncé qu'on parviendrait à trouver le même mode d'organisation dans les autres genres de la famille des Balisiers ; nous allons essayer de le démontrer.

Observons d'abord que les plantes de la famille des Balisiers, à laquelle on n'accorde qu'une seule étamine, ont toutes un organe particulier surajouté au calice, et qui a des connexions étroites avec l'anthère. Ce fait général prouve d'une manière indubitable que le système des étamines, tel qu'on l'a décrit, n'est point complet, et qu'il a une grande ressemblance avec celui du *Canna*, où nous avons vu les traces des six étamines. En examinant les détails de l'organisation, notre pensée sera confirmée, puisque, d'après la plupart des descriptions, nous découvrirons les six étamines d'une manière plus évidente qu'on ne pourrait le faire dans la description du *Canna*, et dans celles où nous ne pourrons les montrer d'une manière certaine, nous serons autorisés à les présumer avec autant de raison, au moins, que dans le genre que nous avons étudié sur le frais. Nous pourrons donc, dans ce cas, nous plaindre à fort juste titre de

l'inexactitude des auteurs, et le travail que nous présentons aura l'avantage de faire étudier dans ce sens les plantes de cette famille par ceux qui auront l'occasion de les rencontrer pendant leur floraison.

Procédons à l'examen des genres :

Le *Curcuma* a, selon M. de Jussieu, un calice qui renferme cinq filamens linéaires, quatre stériles, un cinquième bifide, dont l'une des divisions porte une anthère, et l'autre est stérile. Nous voyons donc d'une manière certaine nos six étamines; quatre stériles distinctes; deux autres soudées, l'une stérile, l'autre anthérifère. Mais le fait le plus précieux que nous fournit cette structure, c'est qu'elle confirme puissamment l'opinion que nous avons émise sur le filament pétaloïde qui porte l'anthère du *Canna*, et que nous avons prouvé être formé de deux étamines soudées. Ces deux faits réunis nous permettront de croire que, dans plusieurs cas, ce qu'on a pris pour une étamine unique est le résultat de la soudure de deux étamines.

L'organisation du *Kæmpferia* est identiquement la même; il a un calice extérieur à trois divisions distinctes comme le *Canna*, un intérieur à trois divisions réunies comme ce dernier genre, et portant aussi comme lui les divisions intérieures que nous assimilons aux étamines; elles sont, dans le *Kæmpferia*, au nombre de trois, l'intermédiaire bifide, ce qui en constitue quatre; de plus, on trouve une anthère portée par un filament bicorne, ce qui nous donne de nouveau le nombre six.

La fleur de l'*Athalia* présentera les mêmes particularités : les trois divisions extérieures du calice distinctes, les trois intérieures réunies et portant les appendices pétaloïdes représentant quatre étamines, et le filament anthérifère bifide.

Il en est de même du *Marantha*, dans lequel on trouve trois divisions, dont une bifide, surajoutées au calice, et le filament staminifère semblable à tous ceux que nous avons vus jusqu'ici.

L'*Alpinia* a absolument la même conformation : le calice à

trois divisions extérieures séparées, trois plus intérieures réunies, puis en dedans les staminodes pétaloïdes. En un mot, la ressemblance de ces genres est telle, que M. de Lamarck a réuni (Illustr. des Genres) les *Thalia* et les *Cucurma* aux *Marantha*. Quant à l'*Alpinia*, il est également supprimé, et ses espèces sont réparties, les unes dans le genre *Maranthà*, les autres dans le genre *Amomum*.

Nous devons donc nous attendre à trouver dans le genre *Amomum* une structure analogue. Effectivement, il a, selon M. de Lamarck (Illustr. des Genres), un calice extérieur trifide, un intérieur (corolle, Lam.) à limbe double : l'extérieur a trois découpures, qui, avec les trois divisions extérieures, forment le calice sexfide; l'intérieur est à deux lèvres, la supérieure anthérifère, petite; l'inférieure trilobée. Ainsi, si on se rappelle que le filament fertile est le plus souvent soudé avec un filet stérile et rapproché d'une division pétaloïde (c'est celle qui est révolutée dans le *Canna)*, nous trouverons trois étamines dans la lèvre supérieure, sans doute inexactement décrite, et les trois autres dans la lèvre inférieure trilobée. Effectivement, dans presque tous les genres, les étamines sont ainsi rapprochées en deux faisceaux : par exemple, dans le genre *Costus*, qui ne diffère pas de l'*Amomum*, auquel il a été réuni par M. de Lamarck, le tube intérieur (corolle, Linn.), entouré par les six divisions calicinales, est renflé et divisé en deux lèvres, l'inférieure trifide; la supérieure simple, portant une anthère, bipartie. Cette portion du système mâle a donc déjà deux divisions; la troisième qui a échappé, même dans le *Canna*, aura sans doute été oubliée.

Ce fait est mis hors de doute par la structure du *Myrosma*, qui est dessiné sur le même plan; le tube renfermé dans le calice sexparti est à deux lèvres; l'inférieure est trilobée, la supérieure a deux divisions : on dit l'étamine libre ou réunie à la division médiane de la lèvre inférieure. Nous trouvons

ici cinq divisions dans le tube : la sixième étamine est fertile; son filament ne représente qu'une seule étamine, aussi n'est-il point pétaloïde et bifide comme dans les autres genres; il est seulement membraneux à la base, et subulé.

Le *Phrynium*, voisin du *Marantha*, sera un exemple de plus de la même structure, puisqu'il a un calice extérieur à trois divisions égales, un intérieur aussi à trois divisions égales; de plus, un tube filiforme quadrifide, avec lequel est soudé le filament, terminé par une anthère irrégulière et représentant sans doute, comme dans presque tous les autres cas, deux étamines.

Enfin, nous aurons la satisfaction de pouvoir rattacher au type régulier que nous avons trouvé dans tous les genres que nous avons examinés, le *Catimbium*, dont la structure leur est en tout conforme : le calice intérieur et l'extérieur sont à trois divisions, les deux supérieures de ce dernier portent un appendice (nectaire, Linn.) trifide au sommet, garni de deux dents à la base, la division inférieure porte l'anthère. Ainsi, nous retrouvons encore les étamines en nombre ternaire, soit que l'étamine fertile représente trois étamines, comme nous l'avons déjà vu, soit, ce qui paraît probable, que les deux étamines qui l'accompagnent ordinairement soient représentées par les deux dents qu'on voit à la base de l'appendice trilobé.

Il ne nous reste plus à étudier que le *Globba :* cette plante présente un calice à trois divisions extérieures égales, et trois intérieures égales aussi; ces six divisions constituent un calice sexfide régulier. On ne mentionne aucun organe qui puisse remplacer les étamines, mais cette plante présente une particularité fort singulière dans cette famille : sa fleur renferme deux étamines. Ce fait curieux, qui paraît une exception dans la manière actuelle de voir, est destiné peut-être à former une preuve qui appuiera puissamment les vues que je

présente. Si, en effet, ces deux productions anthérifères représentaient les deux faisceaux qui constituent le système des étamines, il en résulterait que chacun de ces faisceaux serait également et simultanément pourvu de l'appareil sexuel : leur nature serait par-là irrévocablement fixée : il serait hors de doute que les productions pétaloïdes que nous avons toujours trouvées et qui sont toujours régulières, et par leur nombre et par leur situation, il serait, dis-je, certain que ces parties appartiennent au système staminaire.

On ne peut rien affirmer de positif à cet égard, quant à présent, parce que les organes mâles ne sont pas décrits avec détail; mais on peut regarder l'opinion que je présente comme probable, car nous avons toujours vu les étamines divisées en deux groupes distincts, et nous avons, de plus, observé que l'étamine fertile n'est presque jamais séparée, mais que le plus souvent elle est réunie avec celles qui forment le même faisceau. Or, ici il y a deux étamines fertiles; on peut donc prématurément apercevoir en elles les deux faisceaux complets.

Je ne présente cette opinion que comme une manière de concevoir l'organisation du *Globba;* on ne peut rien affirmer à cet égard, car on ne peut deviner cette organisation. Mais une preuve bien positive que ces organes rudimentaires, qui rappelleraient le type régulier, peuvent facilement avoir échappé aux yeux des observateurs systématiques, se trouvera dans la description que le célèbre R. Brown donne des Scitaminées en général. Il leur accorde, sans noter d'exceptions, un calice double; l'un extérieur à trois divisions, l'autre intérieur à limbe double; l'extérieur à trois divisions presque égales, l'intérieur à trois divisions inégales; une moyenne grande, deux latérales petites, quelquefois à peine visibles. Nous regardons ces trois divisions comme trois étamines. On trouve en outre, selon le savant botaniste anglais, deux corpuscules,

qu'il nomme étamines stériles, et une étamine fertile; en total, cinq organes qui représentent cinq étamines avortées, plus une sixième anthérifère. Nous n'avons pas trouvé de corpuscules dans le *Canna*, dans lequel les cinq staminodes sont pétaloïdes; mais la description de l'auteur de *la Flore de la Nouvelle-Hollande* nous force de penser qu'ils existent dans les genres où nous n'avons pas trouvé décrites cinq divisions pétaliformes. L'exposé général du caractère des Scitaminées, par M. R. Brown, confirme donc les détails que nous avons donnés sur chaque genre en particulier, d'après les descriptions incomplètes qu'en ont faites les auteurs, et, de plus, on peut croire que si, lorsqu'il y a trois divisions pétaloïdes et une étamine, il y a deux staminodes à la base du style, lorsqu'il y aura deux étamines sans divisions pétaloïdes, il y aura quatre staminodes tuberculiformes. S'il en est ainsi, le *Globba*, qui semble présenter une anomalie inexplicable, rendra évidente la structure de toute la famille.

Quoiqu'il en soit, il est constant :

1.° Que, dans toutes les plantes de la famille des Balisiers, l'unité de l'étamine et son irrégularité attestent un système incomplet;

2.° Qu'on trouve dans ces plantes, outre le calice sexfide, un organe intérieur, dont les anomalies singulières annoncent un système soumis à toutes les chances des avortemens;

3.° Que le nombre des parties de ce système, joint à celui des étamines, représente toujours le nombre six, nombre propre aux Monocotylédonés;

4.° Que l'insertion de ces diverses parties est la même et répond, dans tous les cas où on peut l'observer, au lieu d'insertion des étamines des Monocotylédonés, c'est-à-dire qu'elles sont vis-à-vis les divisions calicinales;

5.° Que, dans certains cas, plusieurs de ces parties sont susceptibles de devenir anthérifères, dans le *Globba*, par exemple;

6.° Que, dans la famille qui précède les Balisiers et qui lui est étroitement unie (celle des Bananiers), une ou plusieurs étamines sont sujettes à avorter;

7.° Qu'il en est de même dans la famille des Orchidées, qui suit immédiatement les Balisiers.

De tous ces faits on peut conclure : 1.° que les productions pétaloïdes intérieures des Balisiers font partie du système des étamines; et 2.° que, par conséquent, le type régulier de ces plantes est d'avoir un calice sexparti et six étamines comme les Bananiers.

Il nous reste à poursuivre les conséquences de cette première donnée : nous pouvons annoncer que nous serons conduits à trouver la plus parfaite similitude entre ces deux groupes; nous serons donc forcés de demander leur réunion en une seule famille.

TROISIÈME MÉMOIRE

SUR LE *CANNA INDICA*, ET SUR LES FAMILLES DES BALISIERS ET DES BANANIERS;

Par M. Thém. LESTIBOUDOIS, *Membre résidant.*

(17 SEPTEMBRE 1824.)

Je crois avoir réussi à démontrer, dans deux Mémoires, que le calice et le système staminaire des Balisiers, d'une structure si variable, se rapprochent néanmoins d'un type régulier, et qu'on peut toujours reconnaître dans ces plantes un calice à six divisions et six étamines.

J'ai annoncé aussi que cette conclusion, où nous ont conduit des déductions analogiques, tendrait à nous faire proposer la réunion des Balisiers avec les Bananiers. Pour y être autorisé, il faut que la conformation générale des organes de ces plantes soit identique, et que, en particulier, le modèle régulier de l'enveloppe florale et des organes sexuels soit le même. Enfin, notre opinion aura acquis le plus grand degré de certitude, si ce même type primitif est susceptible d'irrégularité dans la famille des Bananiers ou Musacées, comme dans celle des Balisiers. Je vais tenter de mettre ces faits en évidence.

D'abord la structure générale des plantes de ces deux familles nous présente la plus exacte similitude; dans toutes deux on voit : les feuilles simples, engaînantes, convolutives, pourvues de nervures parallèles provenant d'une côte moyenne; les étamines épigynes, les anthères adnées par le dos de la

même manière, le calice sexparti, le style unique, l'ovaire infère, triloculaire, polysperme ; les graines insérées à l'angle interne des loges, le périsperme semblable, l'embryon intraire, orthotrope. Ces plantes ont absolument le même port et habitent le même climat.

La seule différence qu'on a pu trouver pour séparer ces deux familles, consiste donc dans le nombre des étamines : les Bananiers, disent les auteurs, ont six étamines; les Balisiers n'en ont qu'une seule. Ce caractère nous inspirerait déjà de la défiance et nous semblerait artificiel, puisqu'il est isolé. Mais il devient tout-à-fait illusoire, puisque nous avons reconnu six étamines dans les Balisiers : dira-t-on que, dans les premiers, les étamines sont fertiles, tandis que dans les deuxièmes une seule est anthérifère ? Mais nous avons déjà vu que le *Globba* a deux anthères, et nous allons montrer maintenant que les avortemens des Balisiers se rencontrent aussi dans les Musacées.

En effet, il n'y a que le genre *Ravenna* à qui on conserve les six étamines fertiles.

Le genre *Musa* est pourvu de deux sortes de fleurs : les unes, infécondes, ont six étamines, dont une avortée; les autres, fécondes, ont cinq étamines avortées et une seule anthérifère. Quelle différence y a-t-il entre les caractères de cette fleur et ceux de la fleur des Balisiers ? on n'en peut établir aucune. On voit déjà que les étamines sont disposées à subir de grands changemens, et que le genre qui sert de type aux Musacées n'a pas même ses six étamines fertiles.

Mais nous allons rencontrer une altération plus avancée qui servira à nuancer les deux groupes : le *Strelitzia reginæ* dont la fleur aux vives couleurs présente les formes anomales des Balisiers, offre : un calice à six divisions, trois extérieures orangées, lancéolées, et trois intérieures alternes, azurées l'une très-courte, cucculiforme, parcourue longitudinalement

par une ligne saillante, les deux autres longues, soudées, seulement distinctes à la base, garnies sur le dos d'une aile prolongée inférieurement en un appendice en forme d'oreillette, qui les fait paraître semi-sagittées; cinq étamines, une opposée à la séparation des deux longues divisions intérieures, une autre au milieu de chacune d'elles, et une entre chacune de ces divisions et la division cuculliforme; de sorte que les étamines répondent à cinq des divisions du calice; mais il n'y en a point vis-à-vis de la petite : cette sixième étamine est représentée par la nervure saillante de la petite division. Je n'ai pu m'empêcher, en faisant l'analyse sur le vivant de la fleur du *Strelitzia*, de regarder comme une étamine la crête saillante de la division inférieure du calice, et j'ai été charmé de voir que Ventenat, délaissant les descriptions qu'on avait faites jusque-là de cette plante, en avait conçu la même idée que celle que j'avais prise également dans l'examen de la nature.

Ainsi, dans cette plante, l'étamine stérile est presqu'entièrement confondue avec une division calicinale; on en retrouve à peine quelque vestige. L'oblitération de cet organe n'arrive pas à ce point dans les Balisiers eux-mêmes.

Nous voyons donc une ou cinq étamines stériles dans le *Musa;* souvent cinq étamines stériles pétaloïdes et soudées avec le calice dans les Balisiers; l'étamine stérile également soudée au calice et presque évanouie dans le *Strelitzia*, le dernier genre des Musacées : nous reconnaissons donc dans ces deux ordres la plus parfaite identité dans le type régulier, et en même temps les mêmes anomalies.

Pour compléter le tableau des Musacées, je parlerai de l'*Heliconia;* il est, à mon avis, congénère du *Strelitzia :* les descriptions qu'on en donne sont fort différentes; mais, à travers les variations dans les dénominations, on peut reconnaître la même organisation. Pour y parvenir, il faut savoir que M. Persoon donne au *Strelitzia*, qu'il place dans la

Pentandrie, un calice nul, une corolle à trois pétales (qu'il dit à tort hastés, et qui sont les trois divisions calicinales externes), un nectaire triphylle entourant les organes sexuels. Ce nectaire est composé des trois divisions calicinales internes, dont les deux supérieures sont hastées et soudées en grande partie, et l'inférieure très-petite.

Le même auteur décrit dans l'*Heliconia* une corolle tripétale, un nectaire diphylle, avec cinq étamines. Ainsi la seule différence qu'on puisse observer, c'est que les deux divisions internes et supérieures sont complètement soudées, tandis que dans les *Strelitzia* M. Persoon les croyait libres.

La description que M. de Jussieu donne de l'*Heliconia* est complètement différente ; cependant, quand on a une idée bien claire du type régulier que je m'efforce de faire connaître, on parvient à y discerner les mêmes parties, et cette facilité qu'on a à débrouiller le chaos de cette famille, lorsqu'on admet les principes que j'expose, ne me paraît pas la preuve la moins forte de leur vérité. M. de Jussieu dit que l'*Heliconia* a un calice profondément bilabié, la lèvre inférieure simple, la supérieure tripartie, dont les deux lobes extérieurs sont placés sur le dos du lobe moyen plus large et canaliculé ; six étamines, dont une stérile courte, spathiforme, crochue. Il est aisé d'apercevoir que la lèvre inférieure simple, c'est la division inférieure des trois divisions calicinales dont M. Persoon fait sa corolle ; les deux lobes latéraux de la lèvre supérieure tripartie, placés sur le dos du lobe moyen, sont les deux autres divisions calicinales externes ; le lobe moyen plus large et canaliculé est la phylle supérieure du nectaire de M. Persoon, ou mieux les deux des divisions intérieures soudées ensemble et réunies avec les deux divisions externes supérieures ; car dire que ce lobe moyen porte les deux autres sur le dos, ou bien qu'il est soudé avec la face interne des divisions extérieures, c'est exactement la même chose. L'étamine spathiforme est la phylle inférieure du nectaire de M. Persoon.

L'*Heliconia* a donc la même organisation que les *Strelitzia*.

Ce qui est bien digne de remarque, ce qui frappe dans la comparaison des descriptions des deux savans botanistes que nous venons de suivre, c'est que l'un juge analogue aux divisions calicinales (puisqu'il en fait une partie de son nectaire), et l'autre regarde comme une étamine la partie qui réellement est tout à la fois une étamine et une phylle calicinale; je puis donc en quelque sorte, en présentant cette dernière opinion, d'ailleurs prouvée par l'analogie, faire servir en ma faveur la sagacité de tous les deux. L'un a vu qu'il manquait une partie au système staminaire : il lui a rapporté cette division; l'autre a reconnu le calice incomplet : il l'a doté de la pièce en litige. Il faut bien que les deux parties soumises à l'avortement soient confondues, la formation de cette pièce dans le *Strelitzia* a démontré ce fait.

Il est donc bien évident que dans les Musacées les étamines subissent des transformations analogues à celles des Balisiers. Ces changemens démontrent : 1.° que les appendices des Balisiers sont réellement des étamines, puisque dans les Musacées on en reconnaît encore distinctement l'origine; 2.° qu'on ne peut séparer les Balisiers des Bananiers, puisqu'ils ont absolument la même organisation. Puis donc qu'on se trouve dans l'impossibilité de trouver un caractère propre à séparer ces deux familles, je propose de les réunir.

Je crois que les botanistes adhéreront d'autant plus facilement à cette proposition, qu'elle a pour elle le suffrage des plus illustres botanistes. Linné, dans ses Fragmens des Classes naturelles, a confondu, sous le nom de *Scitaminées*, les Musacées et les Balisiers; Adanson les a également réunis dans sa famille des *Gimgembres*. Ainsi, si ces botanistes rassemblaient ces plantes avant qu'il fût prouvé que leur organisation était conforme, à plus forte raison devons-nous le faire, maintenant que leur similitude est prouvée.

M. de Jussieu lui-même, inspiré par l'éminente sagacité qui a pressenti un si grand nombre de découvertes, dit, dans ses observations sur la famille des Musacées, que « ces plantes » sont semblables aux Balisiers par leur port et l'épigynie de » leurs étamines; elles en diffèrent principalement par le » nombre des étamines. C'est pourquoi elles constituent un » ordre extrêmement voisin ou une section du même ordre. » Puis donc que M. de Jussieu pensait qu'on pouvait considérer les Musacées comme ne formant qu'une section des Balisiers, alors même qu'on pensait les étamines, et par conséquent les enveloppes florales si différentes, assurément il n'aurait pas hésité de les confondre, s'il eût été établi que la similitude la plus parfaite existait entre les organes de ces deux ordres. L'immortel auteur des familles naturelles ne les a séparées que parce que les parties constitutives offraient, surtout dans les descriptions, un aspect si singulier et si divers, qu'on ne pouvait deviner quel résultat on obtiendrait en ramenant toutes ces formes insolites à un type régulier. L'illustre auteur qui a soumis à des principes fixes la méthode naturelle, pensait bien qu'un jour on parviendrait à trouver la loi commune qui les expliquerait toutes. Ce n'était pas lui qui pouvait admettre définitivement dans la série naturelle de si étranges disparates. « La distinction des parties de la fleur, dit-il, dans ses obser- » vations sur les Balisiers, n'est pas facile; leurs formes, le » plus souvent diverses, ont fait varier l'opinion des auteurs sur » leurs noms et leurs fonctions. Il faudra donc comparer la » plupart des genres de cette famille sur le vivant, *pour que,* » *dans tous, les organes se montrent identiques et fournissent un* » *caractère absolument conforme.* » C'est ce que j'ai essayé de faire, et je l'ai fait, je crois, selon les vues de M. de Jussieu; car il ajoute aux observations précédentes, et comme en prévoyant ce qui arriverait : « Cependant la famille vraiment » naturelle des Balisiers est placée avec certitude entre les

» Musacées et les Orchidées. » Il sentait, avant même que l'organisation fût entièrement dévoilée, que ces familles ne pouvaient être séparées : c'est abonder dans son sens que de confirmer cette affinité, en montrant dans toutes des anomalies des étamines; que de rendre la ressemblance si grande, si parfaite entre les Musacées et les Bananiers, que non-seulement on laisse ces plantes à côté les unes des autres, mais qu'on en vient à les réunir.

Il n'est donc pas possible qu'on trouve la moindre opposition à cette réunion, et la famille des Musacées, renfermant celle des Balisiers, sera ainsi caractérisée :

Tiges herbacées ou arborescentes, souvent couvertes par les gaînes des pétioles; feuilles alternes, engaînantes, convolutives, à nervure médiane produisant des nervures latérales parallèles; fleurs garnies de spathes; calice sexparti, trois divisions extérieures souvent distinctes, trois intérieures souvent d'une forme différente, souvent soudées entre elles et avec les étamines; six étamines, dont plusieurs sujettes à avorter et à revêtir différentes formes; ovaire infère, triloculaire; mono-poly-sperme; style simple; stigmate simple ou divisé; graines attachées à l'angle interne des loges; périsperme farineux ou corné; embryon intraire, orthotrope, quelquefois entouré d'une membrane distincte du périsperme, (*vitellus*, R. Brown).

Peut-être voudra-t-on diviser les Musacées en deux sections : la première, comprenant celle à cinq étamines fertiles et une stérile; la seconde, renfermant celle à cinq étamines stériles et une fertile. Mais ces deux sections ne seront pas distinguées d'une manière nette, puisque certaines fleurs du *Musa* ont cinq étamines fertiles, d'autres une seule anthérifère.

M. R. Brown a divisé les Drymyrrhizées ou Balisiers en deux familles : la première, à laquelle il donne le nom de Scitaminées, est caractérisée par l'embryon entouré d'une

membrane distincte du périsperme, *(vitellus)*; la deuxième, qu'il nomme famille des Cannées, est privée de cette membrane. Cette dernière, qui renferme le *Canna*, le *Marantha*, le *Thalia*, le *Phrynium*, et peut-être le *Myrosma*, n'ayant pas de *vitellus*, n'a pas de caractère naturel qui la sépare des Musacées, et doit par conséquent rester réunie avec elles. Quant aux Scitaminées de M. R. Brown, leur organisation est tellement semblable à celle des Cannées, que la présence de la membrane qui entoure l'embryon ne peut suffire pour les séparer. D'ailleurs, selon Richard, en suivant les développemens successifs de cette partie, on voit que, bien qu'elle devienne distincte du périsperme, elle est formée par lui et n'en est qu'une dépendance. Le caractère tiré de sa présence aurait alors peu d'importance; on lui accorde encore moins de valeur lorsqu'on sait que dans d'autres familles certains genres en sont pourvus, tandis que d'autres en sont privés, et que son existence tient à la présence du périsperme; ainsi, dans le *Nymphæa* et le *Nuphar*, une membrane entoure l'embryon; elle manque dans le *Nelumbo*, qui n'a pas de périsperme.

Mais ces deux genres appartiennent à d'autres familles de la Monoépigynie; je me réserve de parler incessamment des familles de cette classe, dans un Mémoire qui fera le complément de celui-ci.

NOTE

SUR LE CYGNE SAUVAGE ET LE CYGNE DOMESTIQUE

(ANAS CYGNUS ET ANAS OLOR, Temminck);

Par M. Thém. LESTIBOUDOIS, *Membre résidant.*

(16 AVRIL 1824.)

Les deux pièces anatomiques que j'offre à la Société, appartiennent au Cygne sauvage et au Cygne domestique : je ne pense pas que leur préparation soit assez soignée pour qu'elles soient dignes d'être admises parmi les belles pièces de sa collection : ces squelettes n'ont point été préparés pour être exposés aux yeux des curieux ; mais ils pourront peut-être servir à l'instruction, et au moins ils démontreront combien est utile la collection d'anatomie comparée que nous avons commencée. En effet, on va voir que des organes importans présentent des différences extraordinaires dans des espèces très-voisines, et si ressemblantes en apparence, qu'elles ont été long-temps confondues.

Le Cygne sauvage et le Cygne domestique ont été regardés long-temps comme deux variétés de la même espèce ; le premier est l'*Anas Cygnus* de Linné, le deuxième est la variété B, *Cygnus mansuetus* de Linné.

Ces deux oiseaux sont encore confondus dans l'Encyclopédie méthodique, où l'on dit que le Cygne domestique a acquis de plus grandes dimensions par l'état de domesticité, que la surabondance de nourriture a fait développer un tubercule charnu sur la base du bec, dont les couleurs sont d'ailleurs différentes.

Ces deux espèces sont de même réunies sous le même nom dans le Tableau élémentaire d'Histoire naturelle de M. Cuvier.

Temminck les a bien décrites et en a fait deux espèces distinctes : il nomme le Cygne sauvage *Anas Cygnus*, comme Linné, et *Anas olor*, comme Gmelin, le Cygne domestique.

Nous allons voir que ces deux espèces sont, en effet, extrêmement distinctes. Dans le Cygne sauvage, le bec est noir, avec la base couverte d'une cire jaune, qui entoure également les yeux; dans le Cygne domestique, au contraire, le bec est d'un jaune orangé, avec l'onglet noir, et la cire est noirâtre.

Le Cygne sauvage n'a point de tubercule, le Cygne domestique en porte un très-gros sur le front; le premier est plus court, a la queue carrée et les ailes presque égales à la queue; le second est plus allongé, a la queue pointue et les ailes plus courtes qu'elle.

Il y a encore quelques autres différences, mais je ne m'y arrête point; je ne montre pas ces objets, parce qu'on peut s'assurer de ces faits dans notre cabinet. Voilà assez de caractères pour séparer ces deux espèces : mais en disséquant ces deux oiseaux, on trouve une structure si diverse, qu'on a lieu de s'étonner qu'on ait pu confondre deux êtres organisés si différemment.

Dans le Cygne domestique, la trachée-artère pénètre directement dans la poitrine par son ouverture supérieure entre les deux branches de la fourchette et les clavicules; le sternum a une carène très-mince et transparente; nous observons, dans l'organisation du Cygne sauvage, des disparités bien frappantes : la trachée-artère, arrivée à la partie supérieure de la poitrine, au lieu d'y entrer directement, passe au-devant d'une membrane qui unit les deux branches de la fourchette, s'avance, et entre dans une vaste cavité pratiquée dans le sternum, et dont l'orifice est sous la fourchette; elle pénètre jusqu'au fond de la cavité, se recourbe et remonte ensuite vers la fourchette : celle-ci éprouve à son tour une modification; les deux branches,

en se réunissant, forment un anneau semi-circulaire, qui est traversé par la trachée-artère, laquelle un peu plus haut se recourbe encore, et entre dans la poitrine, de sorte qu'elle entre dans la cavité pectorale, en passant entre les deux branches de la fourchette et les deux clavicules, comme dans le Cygne domestique, et non en s'y introduisant en passant au-dessous de la fourchette, comme on aurait pu le croire d'abord.

Ces observations nous font sentir combien les collections d'anatomie qui, le plus souvent, ne plaisent point aux yeux et n'excitent pas l'admiration des curieux, offrent d'attraits pour celui qui veut étudier avec fruit l'Histoire naturelle.

CONCRÉTION

TROUVÉE DANS L'INTÉRIEUR D'UN ŒUF DE POULE;

Par M. Duhamel, *Membre résidant.*

(2 mai 1823.)

On trouve quelquefois des corps étrangers dans l'intérieur des œufs; cela n'arrive sans doute que bien rarement, puisqu'ayant employé, pour ma part, au moins vingt mille œufs frais, ce n'est que le mardi 8 Avril 1823 que j'ai rencontré une semblable particularité.

Je regarde comme bien peu importante la chose en elle-même; mais puisque les journaux des savans ont cru devoir relater quelques faits analogues, puisqu'on a cru devoir faire mention d'un crin de cheval trouvé en 1712 dans le blanc d'un œuf, et d'une pierre rencontrée une autre fois dans le jaune d'un autre, (corps évidemment étrangers à la poule, et qui n'avaient pu être introduits dans l'oviducte que par un canal ignoré des anatomistes), j'ai cru de mon devoir de faire connaître à la Société le fait dont il s'agit; je m'y crois d'autant plus obligé, qu'il me paraît avoir la plus grande analogie avec celui rapporté en 1742, par M. Petit.

En effet, M. Petit avait trouvé, dans l'albumen d'un œuf, un corps paraissant organique, composé de quatre membranes qui se recouvraient, et dont la dernière renfermait une substance semblable à de l'albumen. On ne dit point de quelle couleur était ce corps qui était oviforme.

Celui que j'ai trouvé est réniforme, il avait la couleur et la consistance d'un rein. Placé du côté opposé à la cicatricule, il adhérait au jaune, mais n'entrait point dans sa substance,

car je l'en détachai sans le rompre. Cette concrétion est nécessairement recouverte d'une membrane, puisque je pus la laver à l'eau fraîche et la frotter sans qu'elle se divisât. L'ayant ainsi lavée, je l'ai mise dans de l'alcool rectifié pour la conserver. Elle a de longueur quatre lignes, et de largeur, au plus grand des lobes, près de deux lignes et demie. Avant son immersion dans l'alcool, elle avait une couleur partout homogène, mais sans doute quelques légères portions d'albumen n'auront pas été enlevées par le lavage; leur coagulation, surtout entre les deux lobes, a donné à la concrétion une ressemblance plus grande avec le viscère dont elle a, comme je l'ai dit, la forme et la couleur. Vous pourrez en juger, Messieurs, par le dépôt que j'en fais; bien entendu que je pense qu'on doit laisser à la Commission d'Histoire naturelle la faculté d'en user comme il lui plaira, quand même elle jugerait qu'il vaille mieux en faire l'ouverture que de la conserver telle que j'ai l'honneur de vous l'offrir.

MÉMOIRE

SUR LE GISEMENT DES COQUILLES FOSSILES QUI SE TROUVENT A GRIGNON, DÉPARTEMENT DE SEINE-ET-OISE;

Par M. P. St. Brice, *Membre correspondant.*

(3 janvier 1823.)

Le château de Grignon est situé près du hameau de ce nom, à trois lieues et demie au sud-ouest de Versailles, et à huit lieues de Paris, dans le département de Seine-et-Oise. Sa position dans un vallon étroit, assez profond et arrosé d'un faible ruisseau, n'offre pas un aspect bien remarquable sous le rapport de la beauté du site : il a de grandes dépendances, surtout un fort beau parc de près d'une lieue de longueur, et entièrement entouré de murs. Cette propriété a appartenu plusieurs années au maréchal Dessières : elle fut, dans le courant de 1821, mise en vente par la duchesse, sa veuve; mais l'adjudication en ayant été suspendue, elle lui appartenait encore lorsque je la visitai dans les premiers jours du mois de Mars 1822.

C'est dans la partie du parc attenant au château que se montrent au jour les diverses couches d'un terrain calcaire grossier, dont quelques-unes renferment la grande quantité de Coquilles marines fossiles citées à Grignon. Ces couches paraissent, au premier abord, à peu près horizontales : j'ai cru remarquer cependant qu'elles avaient une légère inclinaison vers le nord-ouest. Voici leur ordre de superposition, ainsi que la nature et l'épaisseur de chacune d'elles :

1.° Au-dessous de la terre végétale et à la surface du sol, un calcaire terreux grossier, jaunâtre, assez dur, mais se

désagrégeant facilement dans beaucoup de parties : cette première couche, de $1^m,5$ environ d'épaisseur, renferme une grande quantité de Coquilles pétrifiées du genre *Cérite*, et dix-neuf à vingt autres genres;

2.° Un calcaire terreux blanc grisâtre, tendre, fissile, renfermant des Coquilles peu nombreuses et peu variées, parmi lesquelles se représentent le plus fréquemment la *Lucine des pierres, (Lucina saxorum)*: l'épaisseur moyenne de cette couche paraît être d'un mètre environ;

3.° Un calcaire terreux blanchâtre, à grain fin, tendre, et ne renfermant presque pas de Coquilles : l'épaisseur de cette couche est de $0^m,5$ seulement;

4.° Un calcaire grossier, jaunâtre, grenu, sableux même et très-friable, à tel point qu'il se réduit facilement en un véritable sable qui est presqu'entièrement calcaire : c'est cette couche, épaisse de 5 à 6^m, qui renferme particulièrement la quantité prodigieuse de Coquilles fossiles dites de Grignon, recherchées surtout pour leur parfaite conservation;

5.° Un calcaire grenu, d'un gris jaunâtre, moins sableux et plus solide que le précédent : il renferme peu de Coquilles, et est mêlé à peu près uniformément de grains verts tout-à-fait semblables à ceux que l'on remarque dans les bancs inférieurs de la craie : on a pris long-temps ces grains pour de la chlorite; mais l'analyse les a fait reconnaître récemment pour être du fer silicaté avec eau. Je n'ai vu cette dernière couche découverte que sur quelques décimètres d'épaisseur.

Le terrain calcaire de Grignon se rapporte évidemment à la formation de sable et de calcaire grossier des environs de Paris : la succession des couches est la même; celles inférieures sont également sableuses et renfermient dans les parties les plus basses cette substance verte analogue à la terre de Vérone, dont je viens de parler. C'est cette même couche sablonneuse que l'on trouve dans les carrières de Sèvres,

Meudon, Vaugirard, Gentilly, etc., avec les mêmes espèces de Coquilles fossiles qu'à Grignon; elles y sont tout aussi variées, mais moins nombreuses peut-être, et surtout moins bien conservées. Le dépôt particulier de Grignon, remarquable par la prodigieuse abondance de ces Coquilles, l'est en même temps parce qu'elles y sont presque toujours entières, bien conservées, et qu'elles se détachent très-facilement de la roche ou du sable qui les entoure : elles sont toutes généralement blanches, ayant perdu leur substance gélatineuse et les couleurs qu'elles devaient avoir à l'état vivant; mais beaucoup d'espèces ont conservé leur éclat nacré et leur émail; quelques-unes ont même encore des bandes colorées en jaune.

La formation de calcaire grossier, composée du même système de couches calcaires et sablonneuses, se retrouve parfaitement caractérisée à des distances considérables. Sur la ligne qu'elle parcourt, on connaît quelques points où les mêmes fossiles se montrent presqu'aussi abondamment et dans le même état qu'à Grignon : les plus éloignés sont ceux de Courtagnon, en Champagne, et du comté d'Hampshire, en Angleterre.

On remarque dans la quatrième couche calcaire et sablonneuse de Grignon, celle où les Coquilles fossiles sont si multipliées, que ces dernières y ont été généralement déposées par lits successifs et réguliers, qu'elles n'y sont point mêlées indistinctement; qu'au contraire, à mesure que la couche augmentait d'épaisseur, plusieurs espèces de fossiles disparaissaient et se trouvaient même souvent remplacées par d'autres. Ces observations doivent faire présumer que les dépôts ont eu lieu lentement et dans des eaux tranquilles : il n'y a plus moyen de former aucun doute là-dessus, quand on voit l'état de conservation parfait où se trouvent presque toujours ces Coquilles, qui n'ont point souvent perdu leurs parties les plus délicates, comme des lames, des pointes, etc.

Les bancs coquilliers de Grignon se montrent à découvert à l'entrée du parc, vers le midi, et à deux ou trois cents mètres seulement de distance du château; ils forment un escarpement en cet endroit, où l'on exploite chaque année, à ciel ouvert, une portion de la quatrième couche, celle qui est la plus friable, pour sabler les allées des jardins et du parc. Plus loin, vers la gauche et vis-à-vis la façade principale du château, on a creusé, il y a quelques années, dans la colline, une grande avenue pour dégager la vue de ce côté : c'est dans cette partie surtout que l'on a rencontré une abondance prodigieuse des Coquilles les plus variées en espèces et les mieux conservées. Pour s'en procurer encore à présent, il suffit de détacher avec la pioche des masses du banc sableux et coquillier, qui, se désagrégeant facilement, laissent apercevoir celles qui sont encore entières. Les jardiniers et autres domestiques du château, qui connaissent maintenant le prix qu'on y attache, les recueillent avec soin et les vendent aux amateurs à des prix assez élevés : l'un d'eux, le jardinier des potagers, a réuni surtout les espèces les plus belles et les plus rares; il a toutes les Bivalves complètes : cette collection de choix, rangée avec une sorte de goût, est vraiment admirable pour sa fraîcheur; il ne la donnerait pas, dit-il, pour mille francs comptant.

Les Coquilles de Grignon ont été figurées et décrites dans les tomes 15 et suivans des *Annales du Muséum d'Histoire naturelle de Paris*, par M. Lamarck, auteur de l'histoire des animaux sans vertèbres. Le travail de ce savant professeur a fait faire un pas considérable à la conchyliologie, dont l'étude avant lui n'avait été que trop négligée : pour rapporter ces nombreux fossiles aux espèces vivantes, il lui a fallu étudier toutes ces dernières sans aucune exception. Il a reconnu que toutes les Coquilles fossiles du banc de Grignon et autres gisemens semblables, sont évidemment marines; que très-peu d'entr'elles ont des analogues vivans connus, et que celles qui

jouissent de ce dernier privilége paraissent n'habiter jamais nos côtes, et n'existent au contraire que dans les mers des pays chauds.

La réunion la plus complète des Coquilles fossiles trouvées à Grignon, est celle de M. de France, qui en a recueilli au moins six cents espèces, dans sa collection à Sceaux : elles ont toutes été comprises dans le travail de M. Lamarck; elles sont aussi dessinées sur vélin dans le Recueil qui se voit à la Bibliothèque du Jardin du Roi.

Je terminerai ce Mémoire, ou plutôt cette Notice, dont l'objet principal était d'indiquer la nature et la constitution géologique du terrain qui renferme le dépôt si remarquable des Coquilles fossiles de Grignon, par quelques réflexions succinctes sur le but d'utilité que présente aujourd'hui l'étude générale de la conchyliologie. C'est depuis peu seulement, dit M. St. Brice, que cette partie de l'histoire naturelle est devenue une véritable science. On peut dire qu'elle doit sa création aux travaux du grand Linné : ce célèbre naturaliste fut le premier débrouiller le cahos de la conchyliologie, en établissant des genres ou plutôt des familles. Assez long-temps après lui Brugnières sentit la nécessité d'introduire un plus grand nombre de genres : de nos jours Denys-Monfort les a peut-être beaucoup trop multipliés. Plus on descend dans l'ordre des caractères, plus on les trouve variables; il faut donc bien savoir distinguer ceux génériques de ceux qui peuvent servir tout au plus pour des subdivisions de genres. M. Lamarck paraît avoir gardé un juste milieu; son système est celui adopté généralement aujourd'hui.

L'étude de cette science peut être considérée maintenant comme inhérente à celle de la géologie : cette dernière n'a fait de progrès bien sensibles que depuis qu'on regarde comme l'un des principaux caractères distinctifs des divers terrains, la nature des nombreuses Coquilles enfouies dans le sein de la

terre par suite des grandes révolutions qui, à différentes époques, ont tourmenté notre globe. Le beau travail de MM. Cuvier et Brongniart, sur la géographie minéralogique des environs de Paris, a donné la première preuve décisive de l'importance que peut avoir pour la distinction de terrains d'origines très-différentes, la considération des Coquilles fossiles qu'ils renferment : c'est ainsi que ces savans géologues ont établi la distinction entre les terrains calcaires marins et ceux d'eau douce, qu'on ne connaissait pas autrefois, et dont la présence des Coquilles fluviatiles détermine surtout l'origine. Depuis lors on s'est convaincu plus que jamais de l'importance des caractères zoologiques dans l'étude de la géologie. Des observations multipliées ont fait voir que les terrains, évidemment de même formation, pour lesquels concordent toutes les circonstances minéralogiques, telles que la nature des roches, leur structure en grand, leur ordre reconnu de superposition, les espèces de minéraux qui les accompagnent, etc., présentent presque toujours en outre une analogie constante dans les corps organisés fossiles qu'ils renferment : on n'a donc pu s'empêcher de regarder cette analogie, quand elle existe entre deux terrains situés souvent dans des lieux très-éloignés l'un de l'autre, comme étant réciproquement à elle seule une preuve décisive que ces terrains sont de formations contemporaines. Quelquefois, quand on veut rapporter un terrain à un autre, les caractères minéralogiques disparaissent presqu'entièrement; la position géognostique est très-douteuse : on peut encore alors avoir recours avec confiance au caractère tiré de la comparaison des corps organisés fossiles, et regarder l'analogie de ces derniers comme prouvant évidemment la même époque de formation.

Ainsi, pour acquérir maintenant de nouvelles connaissances en géologie, il est nécessaire de savoir distinguer avant tout le grand nombre de Coquilles fossiles et autres débris de

corps organisés qui se rencontrent dans les divers terrains, puisqu'il peut se présenter fréquemment des cas où l'on n'ait plus que le seul caractère zoologique dont on puisse faire usage comme terme décisif de comparaison. On ne saurait d'ailleurs bien connaître les Coquilles fossiles et les déterminer, qu'au moyen de leur rapprochement avec celles connues à l'état vivant. La connaissance des unes et des autres est donc aussi essentiellement nécessaire, et l'on voit que dans l'état actuel de la science, l'étude générale de la conchyliologie est devenue, pour ainsi dire, indispensable pour le géologue.

NOTICE

SUR QUELQUES ESPÈCES NOUVELLES DE MOLLUSQUES FOSSILES, DU DÉPARTEMENT DE LA CHARENTE-INFÉRIEURE;

Par M. C. D'ORBIGNY, *Membre correspondant.*

(1.er AOUT 1823.)

Le département de la Charente-Inférieure possède un grand nombre de dépouilles fossiles d'animaux invertébrés marins; l'observateur en découvre sur tous ses points, même jusque dans les couches de roche calcaire sur lesquelles La Rochelle est assise, et l'intérieur des murailles de chacune des constructions qui composent cette ville, recèle des séries d'êtres autrefois organisés.

Je me bornerai, dans cette Notice, à décrire celles des Coquilles fossiles qui appartiennent à la famille des Camacées de Cuvier, et entr'autres celles qui, par la forme de leur test, la longueur et les diverses directions de leurs crochets ou natèces, semblent se rapprocher des sous-genres Isocarde et Dicérate du même auteur : la plupart sont inédites et me paraissent nouvelles.

Les Cames, les Isocardes et les Dicérates doivent être très-voisines les unes des autres, et il me paraît surtout très-facile de s'y méprendre et de les confondre, lorsqu'on ne peut les observer que fossiles, parce qu'alors les caractères pris de l'intérieur de la Coquille sont rarement visibles ou reconnaissables.

La disposition et la forme des diverses parties qui composent la charnière, de même que le nombre des impressions

musculaires, me semblent devoir être la base des divisions par familles et genres, pour les Acéphales testacés, dont on ne connaît pas l'animal.

Il faudra pourtant se borner aux caractères extérieurs, lorsque ceux qui pourraient être pris de l'intérieur de la Coquille n'auront été apparens sur aucun des individus observés.

Je suivrai, dans la classification de ces fossiles, la méthode de Cuvier. Cependant plusieurs espèces paraissent nécessiter la formation d'un nouveau genre, que je nommerai Caprine, *Caprina*, et que je soumets à l'examen des zoologistes.

En tête de chaque genre ou sous-genre je rappellerai les principaux caractères qui leur ont été assignés par divers auteurs, afin d'éviter les répétitions dans la description de chaque espèce.

Les Coquilles décrites ci-après sont :

N.° 1. Came suborbiculaire, d'Orb., analogue aux Cames gryphoïde et en éperon de Lamarck, N.os 3 et 25, Encycl., pl. 197, fig. 2—A et 3—A.

N.° 2. Éthérie transverse, Lam., N.° 4, Ann. Mus., 10, pl. 406, tab. 32, fig. 3—4, fossile qui lui est analogue.

N.° 3. Isocarde dicérate, var. A, d'Orb., (pl. 1, fig. 1, 2 et 3).

N.° 4. — — var. B, — (pl. 1, fig. 4 et 5).

N.° 5. — — var. C, —

N.° 6. — — var. D, — (pl. 1, fig. 6, 7 et 8).

N.° 7. — orthocère, — (pl. 2, fig. 1, 2 et 3).

N.° 8. — courte, — (pl. 2, fig. 4, 5 et 6).

N.° 9. — striée, — (pl. 2, fig. 7, 8 et 9).

N.° 12. — hémicarde, — (pl. 2, fig. 10, 11 et 12).

N.° 10. — transverse, —

N.° 11. — arrondie, —

N.° 13. Caprine opposée, var. A, — (pl. 3, fig. 1, 2 et 3).

N.° 14. — — var. B, — (pl. 3, fig. 4 et 5).

N.° 15. — voisine, —

Genre Came, *Chama*, Lin., Brug., Cuv., Lam.

Caractères du genre. — « Coquille bivalve, fixée, inéquivalve, irrégulière, écailleuse ou épineuse; sommets très-inégaux, recourbés en dedans, l'un des deux seulement en saillie à la base de la coquille; charnière à une seule dent cardinale, épaisse, oblique, comme calleuse, subcrénelée ou sillonnée, s'articulant dans une fossette de la valve opposée; deux impressions musculaires sur chaque valve, distantes, latérales; ligament extérieur enfoncé; cavité intérieure unique. »

Came suborbiculaire, *Chama suborbiculata*, d'Orb.

Elle a quelques rapports de ressemblance avec les Cames en éperon et gryphoïde de Lamarck, N.os 3 et 25, Encycl. mét., pl. 197, fig. 2—A et 3—A. Ses principaux caractères sont: valve inférieure demi-sphérique, la supérieure très-bombée, mais un peu déprimée dans son milieu; les deux valves armées de crêtes transversales (excepté le point par lequel l'inférieure était fixée), presque redressées, tranchantes, et assez distantes l'une de l'autre, avec les bords comme rouges et lacérés; on y voit ça et là de petites lames saillantes, creusées en gouttière en dessous; l'intervalle compris entre chaque crête est rempli par des lignes obliques sans symétrie; l'intérieur de la coquille, excepté l'emplacement des attaches musculaires, est couvert de petits pores à peine visibles à l'œil nu.

Un seul individu a été trouvé à la pointe de St. Hilaire, dans une roche silicéo-calcaire, dont presque toute l'île d'Aix est formée, et à peu près à la ligne des marées hautes des syzigies.

Genre Éthérie, *Etheria*, Lam.

Caractères du genre. — « Coquille bivalve, fixée, irrégulière, inéquivalve; sommets courts, comme enfoncés dans la base des valves; charnière sans dents, ondée, subsinuée, inégale; deux impressions musculaires sur chaque valve, distantes,

» latérales, oblongues; ligament extérieur tortueux, pénétrant » en partie dans la Coquille. Cavité intérieure non interrompue.»

Éthérie transverse, *Etheria transversa*, Lam.

Outre les caractères génériques ci-dessus indiqués et qu'elle réunit presque tous, cette Coquille est ovale, oblique, bossue et épaisse; ses sommets sont inégaux; la charnière est ondée inégalement, et il ne paraît point de callosité à la base de la Coquille.

Je l'ai trouvée à la pointe de Rechignard, île d'Aix, au même niveau que la Came suborbiculaire; elle me paraît être l'analogue fossile de l'Éthérie transverse de Lamarck, N.° 4, figurée Ann. Mus., 10, p. 406, tab. 32, fig. 3 et 4.

Genre Isocarde, *Isocardia*, Lam.

Caractères du genre.— « Coquille bivalve, libre, subéquivalve, cordiforme, ventrue; sommets coniques, écartés, » divergens, roulés en spirales sur un seul plan et d'un seul » côté; charnière composée de deux dents cardinales aplaties, » intrantes, dont l'une se courbe et s'enfonce sous le crochet; » et d'une dent latérale allongée, située sous le corcelet; ligament extérieur fourchu d'un côté; deux impressions musculaires sur chaque valve. Cavité interne simple. »

Isocarde dicérate, *Isocardia dicerata*, d'Orb.

(*Voyez* pl. 1.re)

Cette espèce diffère essentiellement de l'Isocarde ariétine de Lamarck, N.° 2; la variété A est cordiforme, très-ventrue, lisse, avec quelques impressions transverses, qui sont des lignes d'accroissement; il existe en avant et en arrière un sillon longitudinal sur chaque valve, celui du côté postérieur est plus profond que celui du côté antérieur; sommets très-écartés, formant un tour de spire entier avec le corps de la Coquille compris, et se roulant de dedans en dehors. (*Voyez* pl. 1, fig. 1, 2 et 3).

La variété B, dont je n'ai encore trouvé que des valves

séparées, ne diffère de la variété A qu'en ce que sa Coquille est moins bombée, qu'elle est plus allongée, que les sommets sont beaucoup plus élevés, plus écartés, et les crochets plus divergens. (*Voyez* pl. 1, fig. 4 et 5). Ces deux variétés se rencontrent à Nieul, aux Minimes et à Angoulin, dans la roche dite calcaire du Jura.

La variété C est de l'île d'Aix; elle est encore plus allongée que les précédentes, les crochets sont plus droits et ne forment pas avec la valve dont ils dépendent un tour de spire entier.

La variété D, dont j'aurais fait le type de l'espèce si elle n'eût pas été la plus rare, est celle qui, par l'écartement de ses sommets et la manière dont ils sont contournés, a le plus de ressemblance avec la Dicérate ariétine, figurée Ann. Mus., 6, pl. 55, p. 299; elle a été trouvée aux environs de Dompierre, dans le canal. (*Voyez* pl. 1, fig. 6, 7 et 8).

On rencontre communément à la pointe de Rechignard, île d'Aix, des valves isolées des diverses variétés d'Isocarde; elles sont le plus souvent dépourvues de leur Coquille en tout ou en partie. Il est à remarquer que dans les différens lieux où gisent les Isocardes dicérates, aux environs de La Rochelle, elles sont toujours au même niveau, c'est-à-dire, à quelques pieds au-dessus du *maximum* des hautes mers.

ISOCARDE orthocère, *Isocardia orthocera*, d'Orb.
(*Voyez* pl. 2, fig. 1, 2 et 3).

Cette Coquille a été indiquée par erreur sous le nom de Dicérate orthocère par Lamarck, Ann. Mus., 6, p. 302. J'ai cru devoir la replacer dans le genre dont elle fait partie, mais je lui ai conservé son nom spécifique, et l'ai nommée Isocarde orthocère. Elle est petite, cordiforme, lisse, bombée; la valve droite est plus grande que la valve gauche; les sommets subissent la même inégalité; celui de la valve droite est plus long et plus élevé que celui de la valve gauche; les crochets sont très-légèrement courbes, de derrière en devant et de dedans en dehors.

Le noyau de cette espèce se trouve à la pointe de l'Épine, île d'Aix, au-dessus des niveaux des plus hautes marées; il est absolument le même que celui qui se rencontre aux environs de Bordeaux.

Isocarde courte, *Isocardia brevis*, d'Orb.

(*Voyez* pl. 2, fig. 4, 5 et 6).

Cette Coquille ne diffère de la précédente qu'en ce qu'elle est moins large, que ses sommets sont plus courts, moins courbés, et ne divergent point de dedans en dehors; peut-être n'en est-elle qu'une variété. On la trouve au même lieu et à la pointe du Ché.

Isocarde striée, *Isocardia striata*, d'Orb.

(*Voyez* pl. 2, fig. 7, 8 et 9).

Elle a quelque ressemblance de forme avec celle figurée par Bourguet, pl. 21, fig. 121; mais la nôtre est finement et profondément striée, ce qui n'a pas lieu dans celle de Bourguet, à laquelle on ne voit que quelques lignes d'accroissement; elle est bombée, cordiforme et un peu transverse; la valve droite est le plus souvent un peu plus grande que la valve gauche; les sommets sont contournés comme ceux de l'*Isocardia cao*, Lam., N.° 1, seulement celui du côté droit est souvent un peu plus élevé.

Cette jolie Isocarde se trouve à Chatesaillon, à la base d'une couche très-épaisse de roche argilo-calcaire bleue en décomposition, et au niveau des basses marées ordinaires de mortes eaux.

Isocarde transverse, *Isocardia transversa*, d'Orb.

Cette Coquille, qui parvient souvent à de très-grandes dimensions, comparativement aux espèces congénères, et jusqu'à neuf pouces de longueur sur six pouces de largeur, est très-commune à Angoulins, à la pointe du Ché, dans le calcaire supérieur du Jura, en décomposition, et à Chatesaillon, dans la roche argilo-calcaire bleue. Vue de côté et en dessus, sa

forme extérieure rappelle celle de certaines arches dont les natèces ne sont pas écartées; vue en devant, elle a l'aspect de la figure 7, pl. 2, de mon Isocarde striée; ses crochets sont cependant un peu moins prononcés et moins saillans, et les valves sont égales. Sa surface est légèrement sillonnée par des stries fines, serrées et peu profondes, qui descendent obliquement des crochets aux bords des valves, et sont (particulièrement à la partie postérieure) coupées par des lignes d'accroissement.

Une variété de cette Isocarde a, sur le milieu de chaque valve, une espèce de gouttière presque perpendiculaire à son grand diamètre.

Isocarde arrondie, *Isocardia rotundata*, d'Orb.

Coquille cordiforme, subglobuleuse, à valves presqu'égales et unies à l'extérieur; crochets presque roulés sur eux-mêmes et peu prononcés au-dehors.

Elle se trouve à Fouras et à l'île d'Aix, dans la roche silicéo-calcaire crayeuse.

La Coquille figurée pl. 2, fig. 10, 11 et 12, sous le nom d'Isocarde hémicarde, me paraît avoir quelques rapports avec les Isocardes; mais comme elle en a aussi beaucoup avec les Hémicardes, et que je n'ai pas encore pu voir sa charnière, je m'abstiendrai d'en parler, et me bornerai à en donner un dessin sous plusieurs faces, afin qu'on puisse décider à quel genre elle appartient.

On la trouve à Loix, île de Ré.

Il n'a pas encore été découvert de Dicérates, proprement dits, dans ce département.

Genre Caprine, *Caprina*, d'Orb.

Caractères du genre. — « Coquille bivalve, libre, subéquivalve, cordiforme, ventrue; sommets coniques, écartés, prolongés; crochets roulés en spirale sur deux plans opposés, en devant à la valve gauche, et en arrière à la valve droite;

» charnière ?..... deux impressions musculaires à chaque » valve, placées dans de petites cavités, l'une à la partie » antérieure et inférieure, l'autre à la partie supérieure et » postérieure de la jonction des valves : quelquefois ces cavités » sont comme divisées par des portions de muscles qui ont » passé à l'état testacé. »

La cavité principale de chaque valve est divisée par une cloison transversale en deux loges coniques, inégales en diamètre et en longueur, dont les sommets répondent aux extrémités des crochets. Cette cloison est échancrée à sa base, de manière que celle d'une valve ne se réunit pas à celle de l'autre, et qu'elles laissent entre elles un espace vide pour loger le corps de l'animal, dont vraisemblablement des appendices ont occupé ces grandes loges. L'antérieure et supérieure est la plus large et la plus longue à la valve droite; c'est l'inverse à la valve gauche.

Caprine opposée; *Caprina adversa*, var. A., d'Orb. (*Voyez* pl. 3, fig. 1, 2 et 3).

Le corps de la Coquille de la var. A est cordiforme, ventru, strié finement et longitudinalement; les sommets, qui depuis leur origine diminuent d'une manière assez égale, se roulent en spirale de dehors en dedans; le crochet de la valve gauche est plus saillant, moins serré et s'écarte un peu de la Coquille; il est tourné en devant, et l'on y compte trois tours de spire; celui de la valve droite se roule sur lui-même, se touche par tous les points du pourtour, n'a que deux tours de spire, et est tourné en arrière; la cloison presque transversale ou légèrement oblique de l'intérieur de la Coquille, est double, épaisse et persistante; il existe une marge ou petit bourrelet au limbe de chaque valve qui, par sa réunion avec celui de la valve opposée, forme une bordure aux points de leur réunion.

Entre les pointes de l'Épine et celle de St. Hilaire, de même qu'à celle de Ceudepont, île d'Aix, et à Fouras, on observe

des couches de grès ferrifère souvent décomposé et friable, superposées au grès chloriteux ou à la roche silicéo-calcaire crayeuse, et situées à quelques toises au-dessus des plus hautes mers. C'est dans cette couche que l'on rencontre assez fréquemment des valves isolées, ou des portions de valve de cette singulière Coquille. Un seul individu presque entier y a été recueilli ; M. Émy, colonel du génie, en est possesseur.

C'est sur cette belle et précieuse Coquille, et plus particulièrement sur l'empreinte qu'elle avait laissée sur le grès, que j'ai pris le croquis sur lequel mon fils a fait le dessin ci-joint, (fig. 1, 2 et 3, pl. 3), et que j'en ai tracé les caractères.

Les individus de cette espèce sont presque toujours colorés par le fer en teinte ochracée, et sont le plus souvent recouverts d'orbicules calcédonieuses.

Avant de connaître les deux valves de cette Coquille, et surtout avant d'avoir vu l'empreinte de l'individu dont il est ici question, je penchais à croire que ce devait être une grande gryphite de la division des Cloisonnées, dont on trouve plusieurs petites espèces avec leur valve supérieure à l'île d'Aix, à Fouras et à Angoulin. Mais ayant vu depuis plusieurs empreintes des deux espèces que je décris, et par des valves droites et gauches, qu'il est aisé de distinguer lorsqu'on les a une fois observées, il ne m'est plus resté de doutes, et j'ai cru devoir en former provisoirement un genre.

La Caprine opposée, var. B, (*voyez* pl. 3, fig. 4 et 5), ne diffère de la var. A qu'en ce que le premier tour de spire des crochets est beaucoup plus renflé, plus détaché et plus saillant, ce qui fait paraître le dernier tour très-mince et disproportionné ; la valve gauche montre quatre tours de spire et la droite trois; on ne remarque point de marge ou de bourrelet à la réunion des deux valves, et elle est en général plus grande dans toutes ses proportions.

On la trouve dans la même couche de grès que la var. A,

n-dessous du fort de la rade, dans l'anse de la croix
Aix, dans la roche silicéo-calcaire crayeuse.

Caprine voisine, *Caprina affinis*, d'Orb.
espèce gigantesque est comparativement moins
ie la précédente, de devant en arrière; elle est plus
en la considérant de face; elle est presque circulaire.
la trouver qu'incomplète; il en existe des empreintes
à trente-six pouces de diamètre. Elle est cordiforme;
. est très-épais, paraît avoir été presque lisse; les deux
ournés en sens opposés, sont égaux, aplatis, enroulés
mêmes, adhérens dans tous les points de la spire,
tours et demi de circonvolution, et ne sont marqués
ar que par une ligne spirale qui en dessine la volute;
de la valve gauche n'est apparent qu'en avant,
e la valve droite ne l'est bien distinctement qu'en
a cloison interne est absolument simple, transver-
le, et se trouve détruite dans la plupart des individus;
loges qui donnaient insertion aux muscles, sont
angulaires; il n'existe aucun bourrelet au bord des
leur point de réunion n'est marqué que par une
ne petite scissure : nous en donnerons un dessin dès
pourrons la trouver entière; peut-être n'est-elle
onde variété de la Caprine opposée.

Ile et gigantesque Coquille est très-commune dans
la croix de l'île d'Aix; elle est engagée dans une
éo-calcaire crayeuse très-dure, dont les strates
à peu près le milieu entre le niveau des marées
ives eaux et celui de la surface du sol supérieur,
, un peu au-dessous de la ligne des marées hautes
des syzigies.

é et la ténacité de la roche font éprouver de grandes
et la presque impossibilité de les obtenir entières
des encroûtemens; ce n'est guères que par l'examen

des empreintes qui restent à découvert, lorsque le balancement de mer, l'action des sels marins, de la lumière et des gaz atmosphériques ont usé une partie des couches horizontales, et que la Coquille et son noyau se trouvent détruits, qu'on peut bien juger de ses dimensions et de sa forme.

EXPLICATION DES PLANCHES.

Pl. 1.re fig. 1, 2 et 3, noyau d'Isocarde dicérate, var. A, vue par-devant, par-derrière et de profil; fig. 4 et 5, valve gauche de la même espèce, var. B, vue par-devant et par-derrière; fig. 6, 7 et 8, valve gauche de la var. D, vue par-devant, par-derrière et de côté.

Pl. 2, fig. 1, 2 et 3, Isocarde orthocère, vue par-devant, par-derrière et de profil; fig. 4, 5 et 6, Isocarde courte, vue des trois côtés; fig. 7, 8 et 9, Isocarde striée; fig. 10, 11 et 12, Isocarde hémicarde, aussi vue par-devant, par-derrière et de côté.

Pl. 3, fig. 1, 2 et 3, Caprine opposée, var. A, vue par-devant, par-derrière et une valve droite séparée; fig. 4 et 5, valve gauche d'une Caprine opposée, var. B, vue par-devant et par-derrière, et ayant trois pieds quatre pouces de développement.

DESCRIPTION D'UN AQUEDUC ROMAIN

É DANS LA PLAINE DE LUYNES, A DEUX LIEUES DE TOURS, DÉPARTEMENT D'INDRE-ET-LOIRE;

Par M. C. VERLY fils, *Membre résidant.*

(7 MARS 1823.)

etite ville, ou plutôt le village de Luynes, se trouve sur › droite de la Loire, et sur la côte; on dit que dans les reculés elle se trouvait sur une élévation que l'on voit à irt de lieue dans les terres, vers l'ouest.

:hâteau de Luynes est au haut de la côte, il avait le titre :hé-pairie qui fut érigé en 1619 par Louis XIII, et paraît ncien. Après l'avoir visité, les habitans m'engagèrent à voir les arênes qui se trouvent dans la plaine, vers le à peine avais-je marché dix minutes, que je vis les pré- s arênes; mais au premier aspect, je jugeai que ce point des arênes, les constructions que j'apercevais placées sur une seule ligne droite : en approchant, mai attentivement ces ruines composées de piliers et ques arcades, et je pensai qu'elles étaient les restes d'un e; j'en fus convaincu lorsqu'un vieux paysan me dit avait autrefois au haut de la côte une très-forte fontaine connaît encore la place, et qui a été comblée; que, e temps, six autres petites fontaines ont paru en divers . La rupture de cet aqueduc a donné naissance à un t à un étang vers le nord, ce qui a miné le terrain, de e tous les piliers inclinent vers ce côté.

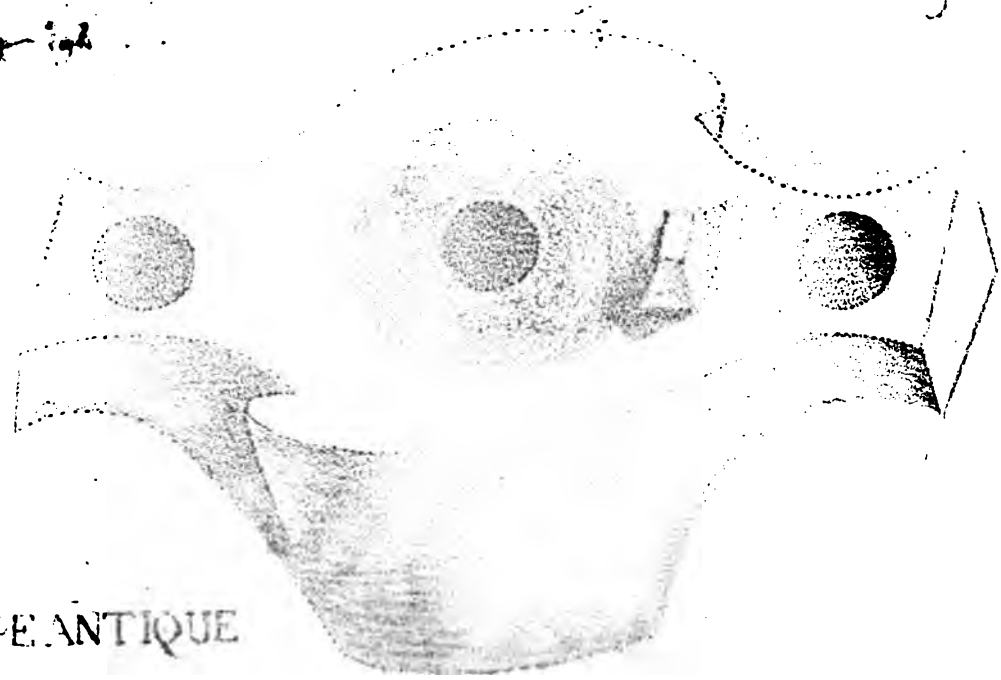
voit la place que de cinquante-six piliers; il y en a s-un encore debout, dix dont on ne voit que la base, et

cinq entre les autres, dont les fondations sont au niveau de terre. Il y a huit arcades presqu'entières; la partie qui remonte vers la source est presqu'entièrement renversée, à cause de l'étang qui se trouve du côté du nord. Chaque arcade avait trois mètres d'ouverture et neuf mètres de hauteur dans la partie basse; chaque pilier deux mètres carrés à la base, et seulement un mètre d'épaisseur à la naissance des cintres.

Le parement extérieur de la construction est fait avec des petites pierres blanches de dix-sept centimètres carrés sur trente-trois centimètres de longueur; beaucoup de ces pierres sont dégradées, tandis que le ciment qui les retient est d'une dureté extraordinaire : la construction entre les paremens est celle dite *opus in certum*, décrite par Vitruve. A la naissance de l'assise des arcades se trouvent des briques longues et peu épaisses entre chaque pierre aux paremens des faces d'un côté et de l'autre, et se continuent de la même façon dans tout le pourtour du cintre; mais l'état de dégradation dans lequel se trouve cet ouvrage ne m'a pas permis de juger de l'épaisseur qu'avaient les arcades à leur clef, et encore moins de quelle manière les eaux étaient conduites, le dessus étant entièrement détruit.

Les cultivateurs des environs trouvent en fouillant, à deux et trois mètres de profondeur, des tuyaux en terre cuite qui se dirigent vers la Loire, et principalement vers le prieuré dont je parlerai plus bas. On n'a pas encore découvert de médailles; je suppose qu'elles sont sous les eaux du marais que l'on commence à défricher, et que les trouvailles se feront dans quelques années, lorsqu'il sera entièrement desséché.

Je joins à cette description quelques dessins détaillés des arcades et piliers de l'aqueduc, et d'une lampe antique à deux mèches, trouvée à Luynes avec d'autres vases brisés. Je possède cette lampe, qui est en terre commune; il y avait des fragmens de vases d'une terre plus fine.



LAMPE ANTIQUE

A une demi-lieue de l'aqueduc dont je viens de parler, près des bords de la Loire, dans un ancien prieuré qui est aujourd'hui une maison de campagne appelée *Belle-Vue*, se trouvent les restes d'un bâtiment qui semble avoir servi de forteresse. Il a dû être construit par les Romains, attendu que les pierres ont les mêmes dimensions que toutes celles employées par eux à ces sortes de constructions. Le ciment est aussi très-reconnaissable; la construction est d'ailleurs semblable à celle de l'aqueduc.

On voit encore actuellement l'emplacement de quatre salles : la première, dont on ne voit que les fondations, a neuf mètres de longueur sur neuf mètres de largeur; la seconde, dont le mur vers la Loire existe encore, a neuf mètres de longueur et six mètres de largeur; la troisième, où il existe deux murs entiers et deux à moitié, a neuf mètres de longueur et trois mètres de largeur. Enfin l'on voit dans un des murs qui reste à la quatrième salle, la trace d'un escalier qui conduisait au-dessus des murs de clôture sur lesquels on pouvait se promener sans danger, à cause d'un petit parapet qui s'élevait sur chaque bord de leur épaisseur, qui est de deux mètres; le parapet avait environ un mètre de hauteur. Ce monument se trouve au haut de la côte et domine le pays. A quelques pas on voit une citerne, où il y a des tuyaux souterrains qui se dirigent vers l'aqueduc et qui semblent correspondre avec ceux que l'on y déterre. On reporte sa construction aussi au temps des Romains; elle est nouvellement restaurée.

Je possède beaucoup d'autres vues de monumens antiques, que j'ai dessinés d'après nature, et que je me propose de faire connaître plus tard.

1815. Phalempin; monnaies anciennes.
1816. Estaires; médailles d'Antonin et de Faustine.
1817. Fives; médailles de Maximin.
1818. St. Amand; médailles d'Émilien.
1819. St. Amand; médailles de Marc-Agrippa, Néron, Domitien, Antonin et Marc-Aurèle.
1819. Mortagne; médailles de vingt empereurs.
1819. Bavay; médailles d'Herrennien, Trebonien-Galle, Volusien et Gordien.
1819. Wervick; vases antiques, clef en bronze.
1820. Lens; médailles de Valérien père, Gallien, Salonine.
1820. Wavrin; vase et médailles de Sévère-Alexandre, Gordien, Philippe père et fils, Trajan-Dece, Trebonien, Volusien, Salonine, etc.
1820. Templeuve; des lances.
1820. Cassel; médailles de Maximin-Hercule et Maximin-Daza.
1820. Bollesele; médailles de Postume.
1820. Bailleul; médailles de Néron.
1821. Wervick; figurine et médailles de Volusien, Valérien, Gallien, Salonine, Valérien fils et Postume.
1821. Esplanade de Lille; médailles d'Antonin.
1821. Famars; des médailles romaines et des vases antiques trouvés dans le camp romain.
1821. Planques; médailles antiques.
1822. Haubourdin; un tumulus.
1823. Bavay; vases et anneau de bronze.

Le plus ou moins de beauté dans l'exécution de ces médailles fait reconnaître l'état des arts sous ces divers empires; elles prouvent indubitablement le point de perfection que les sciences avaient atteint sous Auguste; tandis que les médailles du règne de Postume portent l'empreinte du plus mauvais goût. De même quelques auteurs ont affirmé que les Celtes étaient très-savans dans l'art de bâtir, et cependant la recherche

des monumens antiques nous a prouvé tout le contraire. Témoins ceux que l'on voit à l'Écluse (l'aiguille de pierre), le tombeau de Charwatte, dans le bois de Hamel, et les pierres appelées *les jumelles*, près de Cambrai; la difformité de ces monumens et leur construction rustique prouvent assez l'ignorance des Celtes.

Ne serait-il pas nécessaire, Messieurs, d'apprendre aux habitans de nos contrées l'utilité qu'il y a de conserver les monumens antiques qu'ils découvrent chaque jour? Vous ne parviendrez à cela qu'en exposant à leurs yeux et dans vos cabinets publics quelques-unes de ces curiosités. Une occasion de les enrichir beaucoup s'est présentée dernièrement, et je vois avec peine qu'on la néglige : le cabinet du curé de Bavay convenait parfaitement à une ville comme la nôtre; il contenait des raretés en tombeaux, statuettes, vases, etc., et principalement en médailles; il y en avait un grand nombre de très-rares, quelques-unes inédites qui n'existent même pas au cabinet du Roi. Je vous engage donc, Messieurs, à ne pas laisser passer ce trésor en d'autres mains, et lorsqu'il sera exposé aux yeux du public, quel est l'amateur qui pourrait résister au plaisir de l'augmenter? Les habitans des campagnes préféreront peut-être d'y déposer aussi leurs trouvailles, plutôt que de les vendre à vil prix.

EXPLICATION DES PLANCHES.

LAMPE ANTIQUE TROUVÉE A LUYNES.
(Pl. A).

UNE ARCADE DE L'AQUEDUC DE LUYNES.
(Pl. B).

UN DES PILIERS VU SUR L'ÉPAISSEUR DE L'AQUEDUC DE LUYNES.
(Pl. C).

ESQUISSE DE LA VUE GÉNÉRALE DE L'AQUEDUC DE LUYNES.
(Pl. D).

FORT ANTIQUE SITUÉ A LUYNES.
(Pl. E).

TOMBEAU DE CHARWATTE, Monument celtique.
(Pl. F).

RECUEIL D'ANTIQUITÉS

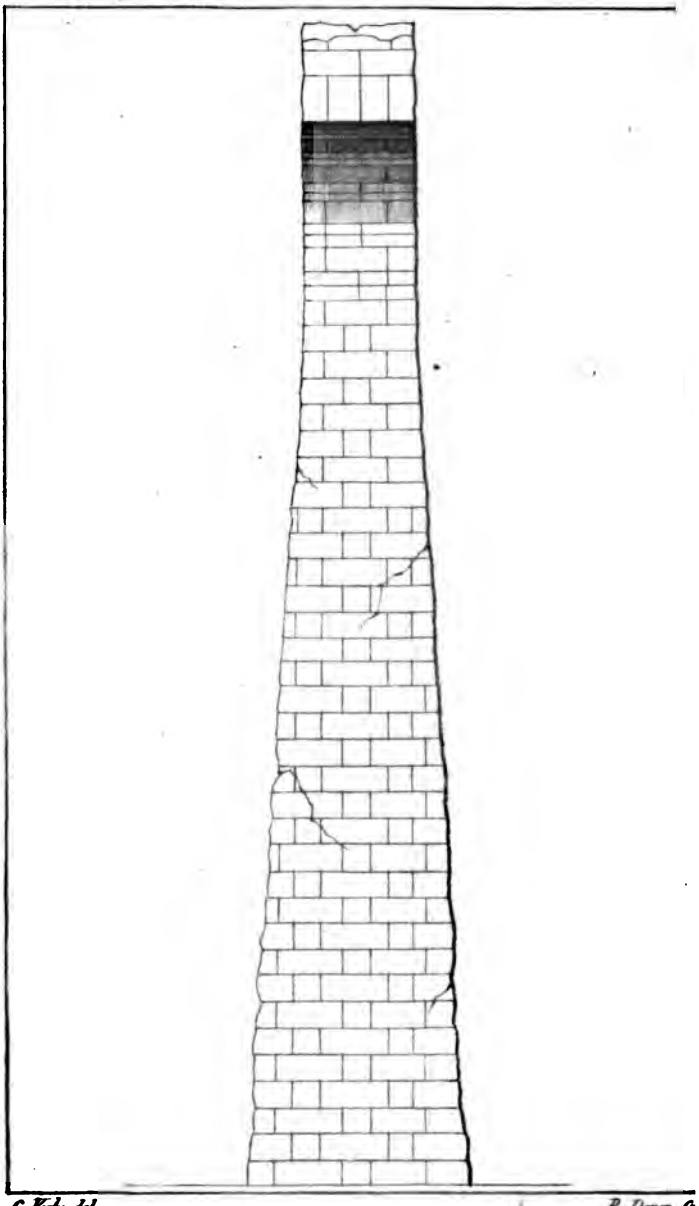
Trouvées dans le département du Nord par M. C. VERLY fils, *Membre résidant.*

Premier Cahier. (7 Mai 1824).

N.° 1. PIC ROMAIN EN BRONZE,

découvert à Bavay en 1819. On prétend que ces instrumens accompagnaient les enseignes militaires; ils y étaient attachés

Pl.



C. Vody del.

P. Dayen Sc.

Géno

au nombre de douze, et étaient à ces enseignes ce que sont les cravates à nos drapeaux. Je possède cet instrument.

(Pl. 1, fig. 1).

N.° 2. FIGURINE EN BRONZE,

trouvée à Wervick en 1821. Je pense qu'elle a pu appartenir au cimier d'un casque. M. de Saulcy fils, à Lille, la possède.

(Pl. 2, fig. 2).

N.° 3. CLEF EN BRONZE,

découverte à Wervick en 1820. Elle est de la plus belle conservation. M. de Saulcy fils, à Lille, en est propriétaire.

(Pl. 3, fig. 3).

N.° 4. UNE BOUCLE,

trouvée sur les côtés d'un des deux squelettes que l'on découvrit en creusant un fossé dans les jardins du château de M. de la Mairie, à Lambersart : on n'a pu rien me dire sur leur position. M. de Saulcy fils est possesseur de cette Boucle.

(Pl. 4, fig. 4).

N.° 5. LAMPE ANTIQUE EN TERRE CUITE,

trouvée à Famars, près de Valenciennes, en Septembre 1823. Cette Lampe, de la forme la plus bizarre, appartient à M. Wattin, de St. Quentin.

(Pl. 5, fig. 5).

N.° 6. LAMPE EN BRONZE,

de la plus grande rareté, découverte en Novembre 1823, au camp de Famars, près de Valenciennes. Plusieurs Anglais en ont offert deux cents francs à M. Wattin, de St. Quentin, qui l'a en sa possession.

(Pl. 6, fig. 6).

N.° 7. AGRAFE EN BRONZE,

trouvée à St. Amand en 1819. Elle fait partie de mon cabinet.

(Pl. 7, fig. 7 et 8).

N.° 8. AGRAFE EN BRONZE.

Cette Agrafe, qui est parfaitement travaillée, a été trouvée à St. Amand en 1819. Je la possède.

(Pl. 8, fig. 9 et 10).

N.° 9. AGRAFE EN BRONZE,

d'une forme généralement connue, mais recherchée des antiquaires pour sa rareté. Trouvée à St. Amand en 1819. Je la possède.

(Pl. 9, fig. 11 et 12).

N.° 10. FIGURINE EN BRONZE,

représentant un sacrificateur romain. Elle fut trouvée à Bavay en 1819, dans le jardin d'un cultivateur qui m'en fit le présent.

(Pl. 10, fig. 13).

N.° 11. FIGURINE EN BRONZE,

très-déformée. Je pense que c'était une petite statue du dieu Priape, trouvée à Bavay en même temps que la précédente. Je la possède aussi.

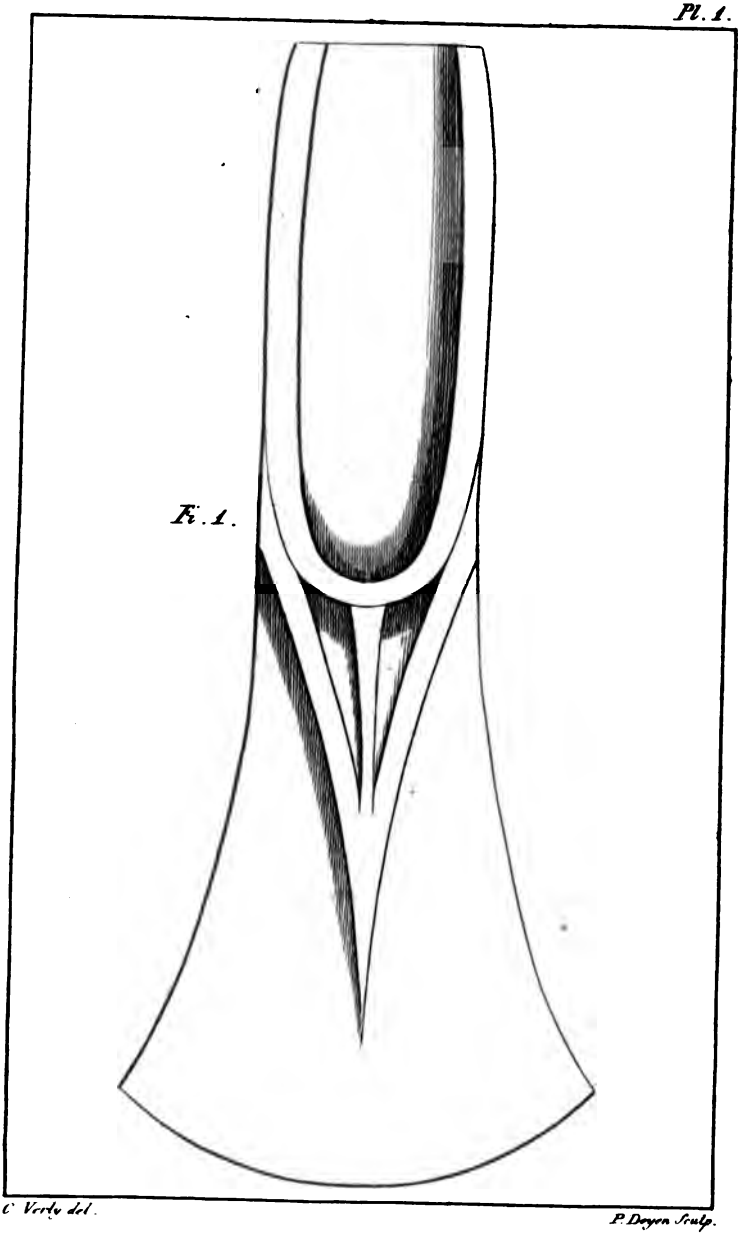
(Pl. 11, fig. 14 et 15).

N.° 12. VASES ET FRAGMENS ANTIQUES,

trouvés à Bavay avec les deux Figurines. Le petit Vase dessiné, de grandeur naturelle, renfermait des médailles de divers empereurs romains.

(Pl. 12, fig. 16, 17 et 18).

Pl. 1.



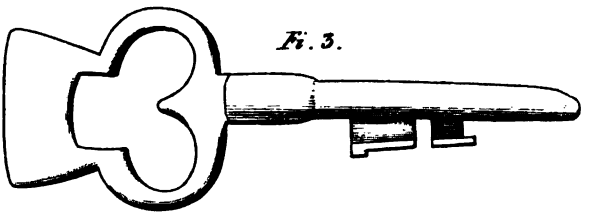
C. Verly del.

P. Doyen Sculp.

Fig. 2.

C. Verly del.

P. Doyen Sculp

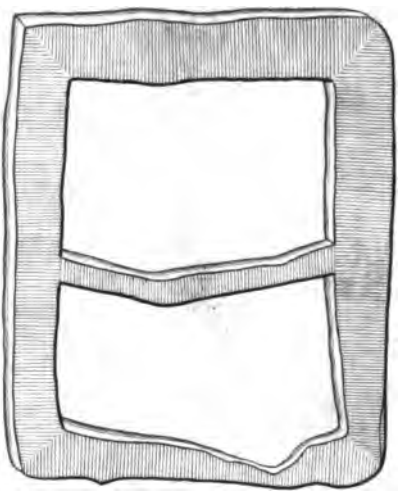


Fi. 3.

C. Verly del.

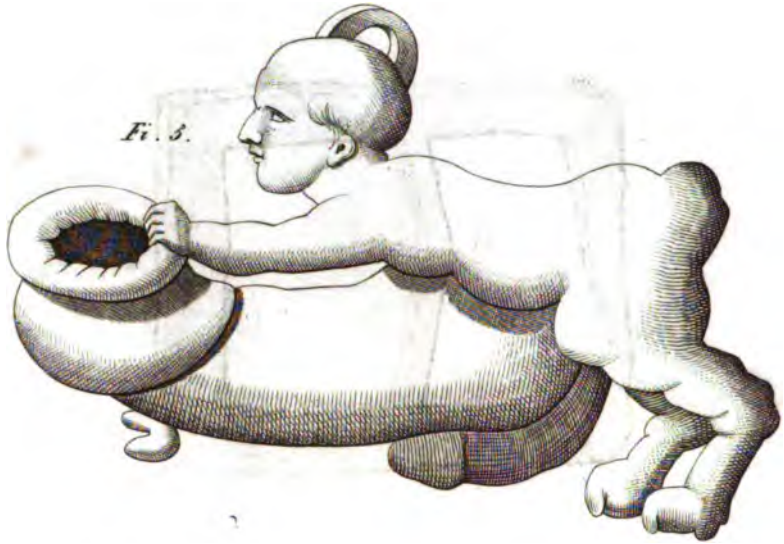
P. Dayen Sculp.

Fig. 4.



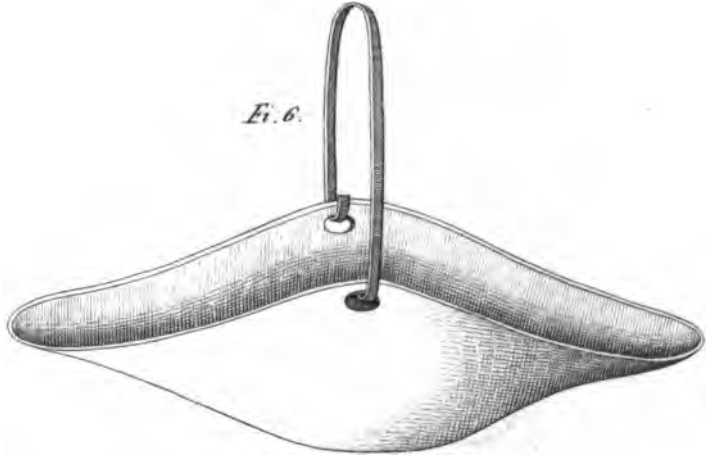
C. Varly del.

P. Doyen Sculp



C. Kirby del.

P. Dayen Sculp.



C. Verly del.

P. Doyen Sculp.

Fig. 7.

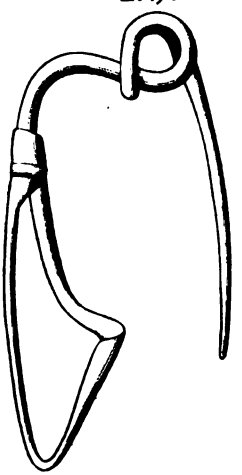
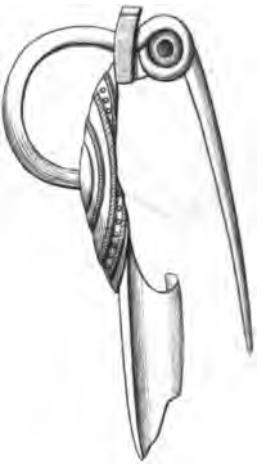


Fig. 8.

C. Kirby del. P. Dagon Sculp.

Fi. 9.

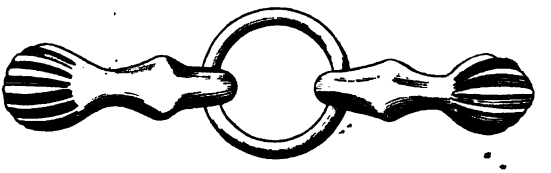
Fi. 10.



C. Vicky del.

P. Dupin Sculp.

Fi. 11.



Fi. 12.

C. Vorby del.

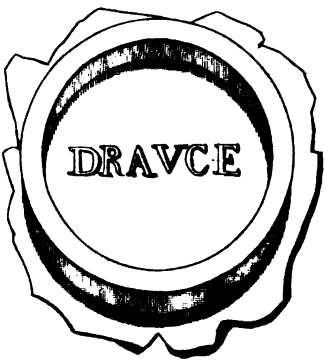
P. Dryen Sculp.

Fi. 13.

Fi. 14.

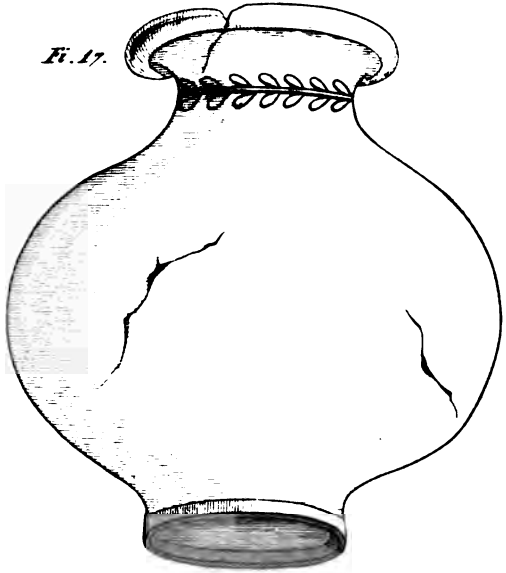
Fi. 15.

Fi. 16.



C. Varly del.

P. Dayen Sculp.



C. Verly del.

P. Dayan Sculp.

OBSERVATIONS

SUR QUELQUES BLESSURES GRAVES QUI PARAISSENT EXIGER L'AMPUTATION, SUITE DE PLAIES D'ARMES A FEU;

Par M. M. TRACHEZ, *Membre résidant.*

(21 FÉVRIER 1823.)

Une question importante est encore à résoudre : quels sont les cas qui nécessitent l'amputation d'un membre? Il est vrai que la pratique en a indiqué un grand nombre que l'art reconnaît; mais il y a parmi ces cas tant de nuances particulières, que la théorie n'a pu les saisir toutes, et que, pour avoir appliqué à des cas généraux quelques faits particuliers, on s'est peut-être trop légèrement abandonné aux principes généralement admis.

Il est vrai que sur le champ de bataille, où les blessés sont souvent un temps plus ou moins long privés de secours, l'on est quelquefois obligé de faire l'ablation d'un membre qui deviendrait la cause d'une mort presque certaine, suite des accidens inévitables qu'amènent le transport, le défaut de soins et les privations; tandis que des secours bien administrés, dans un lieu convenable, offriraient une chance bien plus favorable : je vais parler de ce dernier cas.

Première observation. Le nommé Mouchon, grenadier au premier régiment de ligne, reçut, le 6 juillet 1809, à l'affaire de Wagram, un coup de feu à la partie supérieure de l'avant-bras gauche. La balle, ayant son entrée à la partie supérieure et interne de l'avant-bras, et sa sortie à la partie inférieure et externe du bras, avait frappé, dans son trajet, un point du cubitus.

Au moment du coup il survint une hémorragie qui fut arrêtée en comprimant l'artère brachiale et en introduisant dans la plaie un tampon de charpie, fortement assujéti (c'est le rapport du blessé).

Pendant les dix ou quinze jours qui ont suivi l'entrée du blessé à l'hôpital, la suppuration a été très-abondante, plusieurs esquilles se sont détachées; mais le bras et l'avant-bras augmentaient de volume, et quelques hémorragies légères ont eu lieu.

Le quinzième jour une hémorragie un peu forte eut lieu spontanément la nuit, peut-être par un mouvement involontaire du bras pendant le sommeil. Elle fut arrêtée au moyen d'un tourniquet appliqué au bras : c'est alors que le matin, au moment du pansement, je vis le blessé pour la première fois. L'appareil étant levé et le tourniquet légèrement relâché, le sang jaillit aussitôt avec violence, et en considérant la direction du coup, il ne me resta aucun doute sur l'ouverture de l'artère brachiale, qui me parut être un peu au-dessus de sa division en radiale et en cubitale : une compression exercée sur l'artère brachiale arrêta l'hémorragie.

État du blessé. Chaleur uniformément répandue : (à la main et à l'avant-bras excepté, où la chaleur était beaucoup diminuée). Pouls plein, un peu accéléré; face un peu décolorée; langue sèche, blanchâtre; soif beaucoup augmentée; peu de dérangement dans les voies digestives; sommeil souvent troublé par des douleurs profondes, mais supportables, dans l'avant-bras; engorgement pâteux des doigts, de la main, de l'avant-bras jusqu'au milieu du bras; peau tendue, luisante, pâle; affaiblissement général; la tête saine.

Le résultat d'une consultation fut qu'on amputât le membre sur-le-champ. Je ne partageai point cet avis; je proposai la ligature de l'artère au-dessus de l'ouverture, et cet avis finit par prévaloir.

Je mis l'artère à nu en pratiquant une incision de trois pouces et demi environ. Les caillots étant enlevés, un doigt introduit dans la plaie fit sentir un très-léger frémissement des artères radiale et cubitale. Je fis alors cesser la compression faite sur l'artère brachiale; le jet de sang qui eut lieu de la plaie fit voir évidemment l'ouverture de l'artère à huit ou dix lignes environ au-dessus de sa division. Au moyen d'une aiguille courbe, armée de deux ligatures, l'inférieure me servit à lier l'artère à quelques lignes au-dessus de l'ouverture, l'autre resta comme d'attente. La compression cessant d'être exercée, le sang ne sortit plus, un pansement simple termina cette opération.

Je fis placer le long de l'avant-bras deux bouteilles de grès remplies d'eau chaude, et au-dessus et au-dessous des sachets de cendres; à chaque pansement je faisais faire des frictions.

Six jours après l'opération, le dégorgement de la main et de l'avant-bras était presque opéré; mais aucun mouvement ne se faisait encore sentir à l'artère radiale : ce ne fut que dix jours après l'opération que quelques petits frémissemens eurent lieu à l'endroit du pouls. La plaie marcha vers la cicatrice, et le 14 Septembre elle fut totalement fermée. Le bras amaigri reprenait un peu d'embonpoint, et les mouvemens commençaient à s'exécuter, lorsque, le 18 Septembre, le blessé, parfaitement guéri, sortit par évacuation.

Le succès de cette opération n'était rien moins que certain; mais l'état du blessé me permettait d'avoir recours à temps à l'amputation dans le cas où les artères collatérales n'eussent pu, par leur développement, suppléer à l'artère principale.

Deuxième observation. Un lieutenant-colonel reçut un coup de feu au bras droit, en défendant le passage d'un pont sur la Bidassoa, pour faciliter la retraite. La balle entra au-dessus du condyle externe de l'humérus, fractura complètement cet os, et vint se cacher dans l'épaisseur des extrémités supérieures des muscles de l'avant-bras, où elle ne se faisait point sentir

alors. La fracture complète de l'humérus très-près de l'articulation huméro-cubitale, la presque certitude que la balle avait intéressé l'articulation elle-même, firent proposer l'amputation. Le blessé, transporté à Bayonne et à portée de recevoir toute espèce de secours, fut confié à mes soins, et, malgré la gravité de la blessure, mon avis fut de différer l'opération, vu le bon état du blessé, et d'attendre que des accidens exigeassent l'opération projetée.

Le bras et l'avant-bras, convenablement situés, furent couverts, pendant plusieurs jours, de cataplasmes émolliens, et un régime approprié fut prescrit. Deux dépôts parurent aux environs de l'articulation : ils furent ouverts; mais l'introduction du doigt et de la sonde, soit dans l'ouverture faite par la balle, soit dans celles faites par le bistouri, ne purent faire découvrir le lieu qu'occupait le corps étranger. La suppuration devint abondante, quelques esquilles se détachèrent, et le dégorgement du bras et de l'avant-bras permit de juger bien distinctement la fracture de l'extrémité inférieure de l'humérus. Le quinzième jour, une petite tumeur, sans changement de couleur à la peau, parut à la partie supérieure et interne de l'avant-bras. La mobilité d'un corps dur, raboteux, sous cette tumeur, ne pouvait laisser de doute sur la présence d'un corps étranger. Une incision pratiquée sur cette tumeur facilita la sortie d'une balle aplatie d'un côté et raboteuse de l'autre. Enfin, le bras et l'avant-bras étant en très-grande partie dégorgés, je plaçai des attelles à l'extrémité inférieure du bras, et, un mois après, la consolidation fut opérée. Une fausse ankylose fut la suite de cette blessure grave; elle s'opposait même, en employant beaucoup de force, aux moindres mouvemens de flexion, d'extension et de rotation du radius sur le cubitus; mais les frictions, les bains excitans, les toniques, et surtout des mouvemens forcés exercés tous les jours pendant long-temps, et poussés un peu au-delà de la douleur,

donna un peu de jeu aux articulations, et permit ensuite aux muscles d'exercer eux-mêmes de légers mouvemens. Un an après, la flexion et l'extension s'opéraient facilement par l'action musculaire seule; mais les mouvemens de pronation et de supination (ces derniers surtout) restèrent long-temps difficiles.

Je puis appliquer ici la réflexion qui termine la première observation; de plus, j'avais affaire à un homme sain, fort, et d'une sobriété peu commune, surtout dans le militaire.

Ces deux observations, auxquelles je pourrais joindre quelques autres équivalentes, donnent l'idée des ressources de la nature dans plusieurs plaies graves faites par des armes à feu, et font voir que souvent il ne faut pas trop se hâter de recourir aux moyens extrêmes, tant que des accidens consécutifs menaçans, l'affaiblissement du sujet, la perte sensible et continuée des forces, etc., ne viennent mettre un terme à tout espoir de sauver le membre. C'est à la grande habitude de voir et de suivre la marche des accidens, leur nature, l'état du sujet, que l'on juge du moment où tout espoir doit cesser, et quand il est instant de ne plus différer l'opération.

EFFICACITÉ

DU TARTRE STIBIÉ ADMINISTRÉ A GRANDE DOSE, DANS LE TRAITEMENT DES INFLAMMATIONS DU POUMON,

Observée par M. J. V. F. VAIDY, *Membre résidant.*

(21 MARS 1823.)

Première observation. M. Martin, homme robuste et d'un tempérament sanguin, dans la force de l'âge, était atteint, depuis plusieurs jours, d'une violente bronchite accompagnée de douleur de tête; lorsque je le vis, pour la première fois, le 21 Janvier 1823. La toux était déchirante, et quelques crachats muqueux étaient expectorés avec une grande difficulté. L'appétit était diminué; il n'y avait point de fièvre. Une large saignée du bras produit un léger soulagement. Deux éméto-cathartiques, administrés les deux jours suivans, ne provoquent point de vomissement, et cependant les symptômes sont calmés pendant une dizaine de jours.

Le 3 Février, récidive avec oppression et fièvre. Je suis appelé le surlendemain, et je fais appliquer trente sangsues sur la poitrine. L'écoulement du sang dure vingt-quatre heures et amène une syncope.

Le 6, point encore d'amélioration. Malgré la syncope de la veille, la langue est restée d'un rouge animé. Le malade a toussé toute la nuit; il désespère de sa guérison, et manifeste la crainte de devenir phthisique. Une potion gommeuse de six onces, avec addition de douze grains de tartre stibié, est prise par cuillerée, d'heure en heure, et provoque quatre vomissemens et quinze déjections de matières bilieuses. Un grand

soulagement suit immédiatement. La même potion, prise le lendemain, produit des effets semblables. Le jour d'après, M. Martin, en me voyant entrer dans sa chambre, s'écrie, avec le ton de la plus vive satisfaction, qu'il est guéri. Le remède l'a *fortement travaillé*, mais a totalement dissipé la toux et l'oppression. Je prescris une once de sirop diacode, pour prendre, le soir, en deux fois.

Le 12 Février, toutes les fonctions sont rétablies dans leur état normal. M. Martin me demande le nom du remède qui avait opéré une guérison aussi prompte, et il me prie de lui donner, en français, la recette de la préparation dont il avait fait usage, afin d'y recourir, au besoin, s'il vient à être assailli d'un *gros rhume* durant les fréquens voyages que nécessite le commerce de la maison dans laquelle il est employé.

Deuxième observation. Alexandre Delmasse, homme robuste et bien constitué, atteint d'une pleuro-pneumonite très-intense depuis quatre jours, entra à l'hôpital militaire de Lille le 23 Janvier 1823. La difficulté de respirer était extrême; une toux fréquente exaspérait la douleur de côté à un point intolérable; expectoration laborieuse; crachats muqueux et teints de sang. Une saignée de seize onces fournit un sang couenneux, sans amener le moindre soulagement.

Le 24, cinquième jour, la nuit a été très-agitée, la difficulté de respirer toujours la même. Deux saignées, l'une de seize onces et l'autre de douze, amènent un léger amendement qui n'est pas durable.

Le 25, sixième jour, l'anxiété est à son comble; le malade annonce qu'il ne peut plus respirer, qu'il va mourir. Quarante sangsues sont appliquées sur le point douloureux. A midi, le sang coule abondamment; le malade pâlit et annonce sa mort comme imminente. Potion gommeuse de six onces, avec addition de douze grains de tartre stibié, à prendre par cuillerée toutes les heures.

Le 26, septième jour, la potion a excité des vomissemens abondans de matière porracée. Dès la deuxième cuillerée, diminution de la douleur, qui disparaît presque complètement, dans la soirée; expectoration facile de crachats plus épais et rouillés. A une heure de la nuit, aussitôt que la potion est épuisée, tous les symptômes alarmans renaissent. La même potion, avec douze grains, procure un soulagement aussi marqué que la veille, bien qu'elle n'excite plus le vomissement; une deuxième potion, prise le soir et dans la nuit, entretient le calme.

Le 27, huitième jour, le mieux se soutient, et l'espérance renaît dans l'esprit du malade. Potion stibiée, qui provoque une diarrhée fréquente, sans douleurs intestinales.

Le 28, neuvième jour, point de fièvre, respiration peu gênée, toux sèche et fatigante. Extrait de jusquiame, quatre grains en quatre pillules.

Le 29, dixième jour, toux moins forte, augmentation de la douleur de côté. Mêmes pillules et un vésicatoire sur le point douloureux. La convalescence s'établit. Delmasse reste encore à l'hôpital pour recouvrer des forces. Le 22 Février, il part pour rejoindre son régiment, qui est à soixante lieues de Lille.

OBSERVATIONS D'EMPOISONNEMENT

PAR L'ACONIT NAPEL,

Recueillies par M. DEGLAND, *Membre résidant.*

(2 MAI 1823.)

MARIE-JEANNE CASTELAIN, veuve Boscart, séxagénaire, habitant la commune d'Halluin, arrondissement de Lille, département du Nord, éprouvait une assez grande difficulté de respirer depuis huit à dix ans. Elle prenait, par habitude et comme remède, de l'eau-de-vie de grains, dans laquelle elle faisait macérer des racines de livèche (1). Le 22 Décembre 1821, elle prépara une bouteille de cette liqueur, et en prit le lendemain un *petit verre* (une once environ), sans rien éprouver de remarquable. Le 26 suivant, dans l'intention de faciliter la digestion de son souper, qui lui faisait mal, elle en but de nouveau un *petit verre;* ses souffrances augmentant, elle en prit encore la moitié d'un verre au milieu de la nuit, et expira vers quatre heures du matin.

Diverses personnes assistèrent à ses derniers momens : elle fut ensevelie deux heures après la mort par quelques-unes d'elles. On proposa de *boire la goutte* (2) aussitôt cette opération terminée. Il n'y avait dans la maison aucune autre liqueur que celle préparée par la défunte. Elle fut proposée, acceptée et bue successivement par les nommés Martin Ghestem, Lucie Bresle et Isidore Boscart; ils en prirent environ une once chacun.

Une demi-heure après, le premier (Ghestem), se sentant

(1) Ligusticum levisticum, Linn.

(2) Expression triviale et populaire usitée dans ce pays.

indisposé, retourna chez lui; la seconde s'en alla également; mais sans se plaindre; le troisième (Boscart), n'étant pas à son aise, mangea un peu de pain, et alla dans une ferme voisine annoncer la perte qu'il venait de faire en la personne de sa mère.

Quelques instans s'étaient à peine écoulés qu'il fut contraint de retourner chez lui : il éprouvait un état d'angoisse inexprimable, une sensation de brûlure à la gorge et à l'estomac avec des envies de vomir. Bientôt il eut des vomissemens et des selles accompagnées de cardialgie et des coliques violentes. Sur ces entrefaites on vint lui annoncer la mort de Martin Ghestem et de Lucie Bresle, avec lesquels il avait bu. Il ne douta point d'être empoisonné et *perdit aussitôt la tête.* Il se mit à courir dans la campagne, en poussant des cris et des hurlemens; une fermière l'ayant fait entrer chez elle, lui fit boire un demi-litre de lait, et le détermina à retourner à son habitation. Un officier de santé arriva au milieu de cette scène affligeante, fit prendre au malade un vomitif, et lui prescrivit ensuite une décoction de guimauve. L'état de ce malheureux s'améliora enfin : il était hors de danger lorsque j'allai le visiter deux jours après. Il n'avait pas de fièvre et ne ressentait plus qu'une légère douleur de tête.

Lucie Bresle, dont il a été parlé, était âgée de dix-huit ans, grande, brune, et d'une constitution très-forte. En rentrant chez ses parens, elle se plaignit d'un sentiment d'ardeur dans la bouche, et dit qu'elle venait de prendre *une goutte* qui l'avait brûlée. Elle se mit à son rouet pour filer, mais elle n'y put rester, le sentiment d'ardeur augmentant et s'étendant jusque dans l'abdomen; il lui semblait que sa langue épaississait. Bientôt frissons, gonflement du visage, vomissemens et selles accompagnées de douleurs affreuses. Elle expira au milieu d'une agitation épouvantable, vers huit heures et demie du matin, entre les bras de son père, dans lesquels elle s'était jetée.

Martin Ghestem était âgé de trente-cinq à trente-six ans, maigre, d'une constitution délicate, nerveuse. En rentrant chez lui, il se plaignit d'être dans un état d'ivresse; il chancelait, on le porta sur son lit. Bientôt envies de vomir, vomissemens avec des efforts effrayans, selles accompagnées de coliques qui faisaient jeter des cris violens, mort au milieu d'un trouble, d'une agitation extrêmes, vers huit heures du matin, c'est-à-dire, une demi-heure avant l'infortunée Lucie Bresle.

L'examen des cadavres fut fait avec le plus grand soin. Voici quelles furent mes remarques :

La surface extérieure du corps de la veuve Boscart n'offrit rien de particulier. L'abdomen seulement était légèrement ballonné.

Il y avait une certaine quantité de sérosité aqueuse entre les feuillets de l'arachnoïde; les ventricules cérébraux en contenaient au moins une once.

Les poumons étaient altérés et adhérens à la pleure costale. Le gauche semblait être atrophié.

L'estomac et toute l'étendue de l'intestin grêle étaient rouges et offraient des traces non équivoques d'inflammation très-aiguë. La rougeur était plus vive dans la portion connue sous le nom de duodénum.

J'ouvris l'estomac et j'y trouvai un liquide un peu plus consistant que l'eau, rougeâtre, homogène, ayant une odeur cadavérique prononcée et une saveur nauséabonde. Ce fluide était en petite quantité; il pouvait y en avoir une once. L'intestin contenait une matière analogue, mais plus consistante, plus colorée, comme muqueuse; je n'y remarquai aucune ulcération.

Immédiatement après cette opération, je procédai à l'examen du cadavre de Lucie Bresle.

L'abdomen était plus fortement ballonné et le visage était gonflé.

Le péritoine contenait une assez grande quantité de sérosité roussâtre; à l'ouverture de cette membrane, il se fit un dégagement considérable de gaz très-fétides.

L'estomac et toute l'étendue de l'intestin grêle étaient rouges, enflammés; les vaisseaux sanguins étaient très-apparens, surtout les veines qui paraissaient être injectées. L'inflammation intestinale s'était bornée au cœcum exclusivement. Le mésentère et l'œsophage participaient à l'état inflammatoire.

L'estomac contenait une même quantité de liquide que chez Marie-Jeanne Castelain, rougeâtre, de consistance mucilagineuse, homogène, et d'une odeur indéterminée. La saveur était également nauséabonde; l'intestin grêle offrit aussi une matière de consistance muqueuse, mais tirant sur le jaune. Le gros intestin renfermait une grande quantité de gaz.

Les poumons étaient peu crépitans, pesans, bleuâtres, violets en arrière et gorgés manifestement de sang. Le péricarde contenait une once environ de sérosité jaunâtre. Le cœur et le sang contenu dans les gros vaisseaux qui s'y rendent, n'offrirent rien de remarquable.

Le cerveau était sain : ses vaisseaux étaient très-apparens, comme injectés.

Je procédai à l'examen du cadavre de Martin Ghestem de la même manière que chez les précédens, et j'y fis des remarques analogues.

Le ventre était également ballonné; le péritoine contenait de la sérosité roussâtre. L'estomac et l'intestin grêle offraient des traces d'inflammation beaucoup plus intense qui s'étendait jusqu'à l'œsophage et le mésentère inclusivement, et jusqu'au cœcum exclusivement.

Le liquide contenu dans l'estomac ne différait que par sa quantité plus grande (il y en avait deux onces environ) et son odeur légèrement putride. Celui de l'intestin avait une couleur rougeâtre. Il n'y avait pas d'ulcération comme chez les

précédens. Les poumons étaient pesans, bleuâtres et violets en arrière. Le péricarde contenait de la sérosité jaunâtre. Les vaisseaux cérébraux étaient injectés.

Les liquides recueillis de l'estomac et de l'intestin furent soumis à l'analyse chimique. Mes honorables collègues, MM. Charpentier (1) et Judas (2), daignèrent me seconder dans ces recherches. Nous ne remarquâmes ni sel baritique, ni aucune trace de substance métallique.

La bouteille qui a contenu la liqueur à laquelle on attribuait la mort des personnes désignées ci-dessus, fixa également notre attention, ainsi que deux racines que l'on considérait comme le reste de celles employées par la veuve Boscart dans la préparation de cette fatale liqueur, et que l'on avait trouvé dans sa chambre.

La bouteille contenait des tranches de racines qui avaient été ratissées. Nous remarquâmes au milieu de ces fragmens une portion de collet de racine, qui nous laissa voir une feuille intacte, rougeâtre et parfaitement semblable à celles que l'on apercevait sur les petites racines dont je viens de parler. Nous ne doutâmes pas de leur identité parfaite.

Ces racines étaient celles de l'aconit napel (3), elles venaient d'une jeune plante. Nous les reconnûmes aisément à la description des botanistes; nous les comparâmes d'ailleurs avec des racines fraîches d'aconit, et nous vîmes qu'elles étaient de même nature.

Il est évident, d'après ces recherches, que les trois personnes dont il est question sont mortes par suite de l'introduction dans les voies digestives d'une certaine quantité d'eau-de-vie

---

(1) Pharmacien en chef et premier professeur à l'hôpital militaire de Lille.

(2) Premier professeur et pharmacien en chef à l'hôpital militaire de Metz.

(3) Aconitum napellus, Linn.

de grains, dans laquelle on avait fait digérer des racines d'aconit napel; que la macération de ces racines dans une liqueur alcoholique est très-propre à dissoudre le principe délétère qu'elles contiennent; et que c'est à ce principe très-actif (peut-être alkalin) que l'on doit attribuer ces grandes lésions de tissu que j'ai observées et qui me paraissent être la cause immédiate de la mort.

L'aconit napel est signalé depuis long-temps comme un poison violent; l'on prétend même que des peuplades sauvages s'en servaient pour empoisonner leurs flèches. Aucun écrivain ne met en doute ses qualités vénéneuses, et des expériences faites non-seulement sur des animaux, mais encore sur des hommes condamnés à la peine capitale, prouvent d'une manière incontestable les propriétés délétères de ce végétal. N'est-il pas étonnant que des médecins, même d'un mérite distingué, aient cherché à l'introduire dans le domaine de la thérapeutique? Comment expliquer les éloges pompeux que quelques-uns donnent à ses propriétés médicinales? Si l'on en croit Stoerk, Rosenstein, Reinhold, Murray et autres, l'extrait de cette plante guérit les rhumatismes chroniques, les sciatiques nerveuses, la goutte, la gale, la syphilis, etc. Nysten dit qu'il en a obtenu de bons effets et qu'il est parvenu à en faire prendre jusqu'à trente-deux grains, en une seule prise, sans déterminer aucun accident. Tous les médecins français qui ont eu, je ne dirai pas le désir, mais la témérité de l'essayer, n'ont pas été aussi heureux que l'auteur de l'article *Aconit* du Dictionnaire des Sciences médicales (1). Leurs tentatives sont loin de confirmer les assertions des prôneurs de ce prétendu médicament. Les événemens malheureux que j'ai rapportés plus haut ne sont guères propres à inspirer de la confiance et à déterminer les malades à se soumettre à l'action bienfaisante

(1) Tome 1, pages 141 et 142.

d'une plante qui donne la mort, pour ainsi dire, avec la rapidité de l'éclair.

Avant de terminer ces observations, je ferai le vœu de voir disparaître de nos jardins l'aconit, que l'on se plait à cultiver. *Cette plante,* dit le savant Chaumeton, *est d'autant plus dangereuse, que ses effets délétères sont cachés sous un voile trompeur. Elle attire les regards par la beauté de ses fleurs inodores. La racine, qui exhale une légère odeur vireuse, simule la douceur du navet comme elle en imite la forme* (1). On peut d'ailleurs confondre ces jeunes pousses avec celles du céleri. Vicat, dans son Histoire des Plantes vénéneuses de la Suisse, cite plusieurs exemples de ces méprises (2). On a aussi confondu sa racine avec celle du panais.

L'aconit est très-commun ici; on le trouve souvent sur notre marché. L'autorité, qui a eu connaissance des malheurs occasionnés par cette plante dans une commune de l'arrondissement de Lille, devrait la proscrire et empêcher qu'on ne la propage en laissant vendre publiquement ses graines et ses racines.

---

(1) Flore médicale, tome 1, page 12.

(2) Page 7.

DE L'IRRITATION EN GÉNÉRAL;

Par M. CHARPENTIER, *Membre correspondant.*

(4 JUIN 1824.)

La vie propre à chaque organe, et par suite la vie générale, ne s'entretient qu'à l'aide des excitans, soit extérieurs, comme l'air, le calorique, la lumière; soit intérieurs, comme le sang, le fluide nerveux, la chaleur animale, etc. Il résulte de ces dispositions que l'action organique, par laquelle le solide vivant manifeste son existence, est un état d'excitation continuelle entretenue par des agens qui nous entourent ou qui sont en nous.

L'excitation, qui n'est, comme on vient de le voir, que l'état normal des organes, peut être augmentée ou diminuée suffisamment pour dépasser la mesure seule compatible avec la santé. De là cette grande division des maladies en celles par sous-excitation, et en celles par sur-excitation ou irritation. Telles sont les idées les plus simples qu'on se soit jamais faites touchant la nature des affections. C'est d'après elles que Thémison fonda son système du *strictum* et du *laxum*, renouvelé par Brown dix-sept siècles après, et que M. Broussais, tout récemment, mais avec un talent bien supérieur à ses devanciers, a établi une nouvelle doctrine médicale avouée par la raison, la saine physiologie et la médecine pratique.

Ces deux grandes modifications de l'action organique, la sous et la sur-excitation, se partagent donc toutes les maladies, et il serait difficile d'en concevoir qui ne se seraient point développées par l'influence de l'une de ces deux causes et qui n'en porteraient pas le caractère. Dès lors, on peut juger s'il importe de bien connaître ces deux états pathologiques; chose

qui, au premier abord, paraît bien facile, mais qui, comme nous le verrons, ne laisse pas que de présenter bien des difficultés.

On dit communément que l'irritation est l'exaltation des propriétés vitales, tandis que la sous-excitation dépend de l'état contraire. Examinons d'abord jusqu'à quel point cette définition est exacte.

Des propriétés vitales admises par Bichat, la contractilité animale et la sensibilité de même nature ne peuvent être mises en doute (1). Mais il n'en est pas de même de la sensibilité et de la contractilité insensibles, que M. Chaussier et plusieurs autres physiologistes regardent, selon moi, avec raison comme étant une seule et même propriété. Cependant, comme elles sont encore assez généralement reconnues, nous les admettons nous-mêmes dans l'examen de la question dont il s'agit, telles que les concevait l'auteur de l'anatomie générale.

La contractilité animale appartient exclusivement à la fibre musculaire. D'après l'idée que nous nous faisons de l'irritation, nous ne pouvons douter que les muscles ne soient irrités dans certains rhumatismes et dans les douleurs dont ils deviennent le siége après de longues marches ou des mouvemens violens et prolongés; cependant chacun sait que loin d'augmenter, la contractilité diminue dans ces cas.

---

(1) Cependant M. Broussais pense, d'après quelques considérations, que la sensibilité n'est que le résultat de la mise en action de la contractilité. Mais l'intéressante découverte que vient de faire M. Magendie, qui prouve que le sentiment et le mouvement sont sous l'influence de deux ordres de nerfs parfaitement distincts, a dû changer ses idées sur ce point de physiologie. D'ailleurs, elles ne s'accordaient pas avec les faits de pathologie, qui démontrent que le sentiment peut être paralysé sans que le mouvement le soit, et *vice versâ*.

La contractilité organique insensible ne paraît avoir été conçue par Bichat que pour expliquer la circulation des fluides dans les vaisseaux capillaires. Eh bien, cette propriété augmente-t-elle dans les parties enflammées ? Je ne le pense pas, du moins quand il y a gonflement. Aucun fait positif ne le prouve, tandis que la tuméfaction, l'un des caractères de l'inflammation, atteste que les vaisseaux se laissent distendre par les fluides, et que par conséquent leurs forces contractiles diminuent. Ce qui met ce fait hors de doute, d'ailleurs, c'est que la circulation, loin d'être accélérée, comme on le pense assez généralement, est au contraire ralentie et cesse même tout-à-fait quand l'inflammation est parvenue à un haut degré ; c'est ce qu'ont démontré les expériences du docteur Wilson. C'est bien aussi ce que devait faire supposer la couleur brune, livide, que prend alors l'inflammation, due aux qualités veineuses qu'acquiert le sang par la prédominance de l'hydrogène et du carbone.

Peut-on également douter que la circulation de la lymphe ne soit aussi ralentie dans les gangsions lymphatiques engorgés ; que par conséquent la contractilité des vaisseaux blancs ne soit diminuée ? Cependant ces engorgemens sont bien dus à l'irritation, puisqu'ils se dissipent par les moyens propres à combattre cet état pathologique.

L'exaltation de la sensibilité animale et de la sensibilité organique (lorsque celle-ci est assez accrue pour être perçue par le cerveau, elle n'a rien qui la distingue de la première) se montre très-fréquemment dans les irritations, comme l'atteste la douleur, qui n'est que la perception pénible de la sensibilité exagérée ; aussi, pour beaucoup de médecins, les mots *douleur* et *irritation* expriment-ils la même chose ; mais il est clair qu'ils se trompent ; car, s'il en était ainsi, comment pourrait-on concevoir d'irritation sans douleur ? ce qui s'observe très-souvent. Elle n'existe pas dans le plus grand nombre des

névroses, dans beaucoup de maladies du système lymphatique; elle n'a pas lieu dans les affections des organes sécréteurs causées par les passions, et qui ne nous sont révélées que par les qualités âcres, corrosives de leurs produits. Et, qui ignore que les malades n'accusent souvent aucune douleur dans les inflammations même les plus aiguës des membranes muqueuses, surtout celle de l'estomac, ainsi que dans beaucoup de phlegmasies chroniques des organes parenchymateux? Enfin, n'est-il pas d'observation que la sensibilité tombe au-dessous du type qui lui est le plus naturel dans les tissus où l'irritation est le plus développée, comme la peau, les membranes muqueuses, lorsque ces parties sont depuis long-temps en proie à l'irritation inflammatoire?

Je n'étendrai pas plus loin ces considérations, elles suffisent pour démontrer que la définition que l'on donne ordinairement de l'irritation n'est pas exacte; qu'on ne peut faire consister cet état uniquement dans l'exaltation des propriétés vitales admises par Bichat; puisqu'elle n'a pas toujours lieu, même dans les maladies les plus inflammatoires.

Tout ce que nous pouvons dire de l'irritation, c'est que c'est un état pathologique causé par l'exaltation d'un ou de plusieurs des actes par lesquels la vie se manifeste; lesquels comprennent non-seulement la sensibilité et l'irritabilité, mais encore la nutrition et la caloricité, tous phénomènes jusqu'à un certain point indépendans les uns des autres, et qu'elle se reconnaît à la douleur, à la rougeur, à l'augmentation de chaleur, à la tuméfaction, aux altérations de fonctions et aux lésions de tissus, symptômes tantôt bornés à une seule partie, d'autres fois transmis par voie de sympathie à un ou plusieurs organes plus ou moins éloignés de l'affection primitive, et desquels il importe beaucoup de bien connaître la valeur.

On voit que je rapporte à l'irritation tous les phénomènes

de l'inflammation ; c'est parce que je ne considère celle-ci que comme un groupe de symptômes, un épiphénomène sans doute fort important de la sur-excitation, mais ne constituant jamais par lui-même une affection essentielle. Cette assertion peut paraître paradoxale, mais je crois pouvoir la soutenir.

Il y a inflammation, dit-on, quand il y a douleur, rougeur, tuméfaction et chaleur. Néanmoins, dans un grand nombre de cas, on est bien loin d'exiger la réunion de ces symptômes pour croire à l'existence de l'inflammation. En effet, on regarde, par exemple, la conjonctive comme étant enflammée, bien que la chaleur et la sensibilité n'y soient pas plus élevées que dans l'état normal, uniquement parce qu'elle est rouge. Je cite seulement l'ophtalmie ; je pourrais citer beaucoup de phlegmasies chroniques. Or, ne voilà-t-il pas l'inflammation devenue synonyme de rougeur ? Eh bien ! celle-ci, le seul symptôme qui reste à la phlogose, et le seul vraiment caractéristique de l'inflammation, puisque les autres manquent très-fréquemment, vous pourrez facilement la dissiper par la compression, et cependant vous ne croirez pas, vous serez même bien convaincu de ne pas avoir enlevé la maladie. Est-ce à la rougeur, ou, si l'on veut, à la présence du sang dans les capillaires blancs, que sont dues essentiellement la chaleur, la douleur, les altérations de fonctions et les lésions de tissus ? L'abord de ce fluide excitant peut, dans la partie irritée, donner plus d'intensité à ces symptômes en surajoutant à l'irritation ; mais il est évident qu'ils sont indépendans de son action, puisque, comme nous le verrons, tous ces phénomènes pathologiques s'observent fort souvent dans des irritations sans inflammation.

Remarquez maintenant que toute inflammation (qui serait mieux, selon moi, désignée par l'expression d'*irritation sanguine*) suppose constamment une sur-excitation préexistante du tissu dans lequel elle a son siége, et que cette sur-excitation existe même quelquefois depuis long-temps avant que la

rougeur ne paraisse, comme cela se remarque dans bien des démangeaisons; tandis que l'irritation peut se montrer sans inflammation, ce que l'on observe dans un grand nombre d'affections des systèmes lymphatique et nerveux.

Si l'on confond si souvent l'irritation avec l'inflammation, c'est que cette dernière frappe davantage les sens et masque, en quelque sorte, l'affection primitive dont elle est le produit. Cependant nous verrons, en parlant des modifications de l'irritation et surtout des irritations spéciales, que celles-ci se distinguent, si je puis m'exprimer ainsi, à travers les symptômes inflammatoires, par des effets bien autrement importans que ces phénomènes aux yeux du médecin physiologiste.

En rapportant à l'irritation les symptômes que nous avons cités plus haut, nous n'avons donc fait que rapporter les effets à leur véritable cause; cependant, comme nous allons le voir, plusieurs d'entr'eux, loin d'en être constamment le produit, dépendent parfois d'une disposition contraire du solide organique.

La douleur est un des symptômes les plus constans de l'irritation, et cependant elle n'existe pas, comme nous l'avons vu, dans un grand nombre d'affections caractérisées par l'exaltation de l'action organique, tandis qu'on l'observe dans les maladies asthéniques. Elle est souvent très-vive dans la gangrène des membres due à l'usage du seigle ergoté; dans celle occasionnée par l'ossification des artères, ou qui suit promptement la morsure de certains reptiles; dans la pourriture d'hôpital. Il faut aussi mettre dans la même classe les douleurs occasionnées par le froid et les angoisses qui accompagnent les grandes hémorragies. Dans toutes ces affections, les forces vitales sont sensiblement diminuées; c'est ce que démontrent les causes essentiellement débilitantes de ces affections; les symptômes locaux, tels que la pâleur, la lividité, la diminution de chaleur, les symptômes généraux et le traitement

excitant que réclament rigoureusement ces maladies. Mais comment expliquer cette diminution de l'action vitale avec l'exaltation de la sensibilité ? Cela ne me paraît pas impossible.

De même que chaque organe a une vie qui lui est propre, de même aussi chaque partie anatomique distincte, qui entre dans son organisation, en a une qui lui est particulière. Dès lors on conçoit qu'une cause qui affaiblira la vitalité des capillaires sanguins et lymphatiques, pourra augmenter l'action vitale des capillaires nerveux. Bien des faits viennent à l'appui de ce que j'avance. L'on sait que chaque ordre de ces capillaires peut-être isolément affecté, que des agens médicamenteux et autres ont sur eux une action spéciale; mais ce qui milite principalement en faveur de mon assertion, c'est que des causes, qui agissent d'une manière sur tout le système sanguin, auront une influence contraire sur les autres, et *vice versâ*. Qui ignore que le séjour dans une atmosphère humide, que l'usage d'alimens crûs accroît la force du système lymphatique et diminue celle du système sanguin; qu'au contraire, un air vif et pur, des alimens qui contiennent beaucoup de matières assimilables augmentent l'énergie du système sanguin et diminuent la vitalité des vaisseaux blancs; tandis que d'autres causes, la plupart normales, qui accroissent l'action de l'appareil nerveux, affaiblissent en même temps le sanguin et le lymphatique, mais surtout ce dernier ?

On voit donc, d'une part, que la douleur n'est point un symptôme constant de l'irritation, et, d'une autre, que lorsqu'elle a lieu, elle n'indique que la sur-excitation des nerfs, laquelle peut exister avec la sous-excitation des autres parties de l'organisation, et que, par conséquent, la douleur peut coïncider avec l'atonie d'un organe considéré en masse.

La rougeur est due à l'abord du sang dans les vaisseaux blancs, et ce phénomène n'est pas toujours causé par l'irritation; en effet, la position seule suffit souvent pour la produire.

Les extrémités sont-elles long-temps dans une position verticale? Les parties les plus basses rougissent et se gonflent. C'est ce qu'on observe aux pieds et aux mains pendant et après une longue marche. Cet accident ne dépend pas d'une irritation préexistante; il tient aux lois physiques, plus puissantes dans ce cas que celles de l'organisation. Le sang s'est accumulé dans les endroits les plus déclives, uniquement parce que les forces contractiles des vaisseaux ont été épuisées par de trop longs efforts pour vaincre la résistance qu'opposaient les colonnes du sang abandonné à son propre poids. Facilitez la circulation en donnant aux membres une position horizontale, et bientôt tout rentrera dans l'ordre.

Est-ce à l'irritation qu'il faut rapporter la rougeur dont se couvre la face, et souvent toute la peau, dans les affections de l'âme; celle qui survient après une longue course ou tout autre violent exercice? Non, la rougeur est occasionnée, dans ces cas, par des congestions sanguines actives, et se distingue essentiellement de celle due à l'irritation, en ce que les solides ne sont point affectés, et qu'elle n'a d'ailleurs qu'une existence éphémère.

Un froid vif agit sur la peau; aussitôt elle pâlit, et sa chaleur diminue. Le sujet est-il sain, vigoureux? elle ne tarde pas à rougir et à s'échauffer plus qu'elle l'était avant d'être frappée par le froid. A quoi tiennent ces phénomènes? la pâleur est due, à n'en pas douter, à la contractilité augmentée, qui expulse, des capillaires les plus superficiels, le sang qu'ils contenaient, et le force à refluer dans les capillaires plus profonds; mais quelle est la cause du retour du sang à la peau? M. Broussais l'attribue à la douleur qui devient, dit-il, un agent de stimulation qui ranime les phénomènes de la vitalité. Mais, si cela était, la réaction ne devrait-elle pas avoir lieu à l'instant où la douleur est plus grande? Or, c'est toujours dans les premiers momens qu'elle a été frappée par le froid

que la peau souffre le plus, et le retour du sang n'a lieu que lorsque la douleur est bien diminuée. Dans les accès de fièvre, les frissons ne diminuent que d'une manière graduée, et ce n'est que lorsqu'ils sont entièrement dissipés que la peau rougit; il est évident que la douleur, qui est essentiellement liée aux frissons, et qui disparaît avec eux, ne peut être la cause de la réaction qui survient. D'ailleurs, comme nous l'avons démontré, la douleur n'a pas toujours pour effet d'augmenter la vitalité des parties où elle siège, et n'est accompagnée, dans un grand nombre de cas, d'aucun symptôme inflammatoire. Enfin, une preuve sans réplique qu'on ne peut lui attribuer le retour du sang à la peau, c'est que ce retour a lieu également dans les parties paralysées. Pour moi, je pense que ce phénomène dépend d'une impulsion donnée à la circulation du centre à la circonférence. Quant à l'augmentation de la chaleur, il est clair qu'elle n'est que subséquente à l'abord du sang, et tient, dans cette circonstance, à la présence de ce fluide et à l'impression qu'il produit sur les solides.

A ces faits, qui attestent que la rougeur peut être étrangère à l'irritation, nous en joindrons d'autres tirés de la pathologie. Les fortes commotions, les violentes contusions, surtout celles produites par les projectiles lancés par la poudre à canon, sont accompagnées de stupeur, et passent promptement à l'état de gangrène, sans présenter d'autres symptômes de l'inflammation que l'accumulation des fluides dans les capillaires, et la rougeur n'est l'effet, dans ces cas, que d'une congestion sanguine passive. La gangrène causée par le froid; la morsure de quelques animaux vénimeux, qui prend promptement une couleur livide; les affections nommées improprement inflammations atoniques, qu'on observe chez les scorbutiques, sur la peau des individus atteints de la peste, de la prétendue fièvre adynamique, présentent les mêmes caractères. Enfin, je dirai que, dans quelques affections, il est

une période marquée par l'épuisement de l'irritation, bien que les tissus restent toujours colorés; il n'est pas rare de remarquer que la sensibilité de la conjonctive et de la peau soit au-dessous du type normal, tandis que ces membranes restent rouges, et de la voir reprendre leur couleur naturelle par l'emploi des stimulans.

Dans tous ces cas, la rougeur tient à ce que les capillaires relâchés, stupéfiés, ou dont la vitalité a été anéantie, ne peuvent plus réagir, et se laissent distendre par les fluides qui y sont poussés par l'impulsion circulatoire, et qui y pénètrent peut-être aussi par le seul effet des phénomènes capillaires (1).

La rougeur, considérée isolément, n'est donc pas un signe certain d'irritation; mais, de plus, c'est que celle-ci peut exister sans elle. Bien souvent on ne l'observe pas dans le prurit, dans plusieurs espèces de dartres, dans l'urtication, dans les irritations produites par l'acide acétique, par des astringens, surtout les préparations de plomb. Elle n'a pas lieu non plus dans le plus grand nombre des affections nerveuses et des maladies du système lymphatique.

Ainsi l'on sait que ces poisons *ubi stimulus, ibi afflux*, que l'on cite à chaque instant, n'est point rigoureusement vrai, puisque l'on voit souvent des irritations sans fluxion, et des fluxions sans irritation préalable.

Il me paraît assez difficile d'assigner à la rougeur par irritation des caractères qui puissent, dans toutes les circonstances, la faire distinguer de celles dues aux congestions sanguines; cependant on pourra regarder comme telles, c'est-

(1) Dans tous ces cas, le traitement tonique et excitant est le plus approprié au mode de lésion des tissus; cependant les saignées locales sont aussi parfois favorables; nous verrons plus tard comment s'opèrent leurs bons effets.

à-dire, produites par la sur-excitation; toutes celles qui sont accompagnées de douleur, ou dont les tissus dans lesquels on les observe sont profondément altérés, comme lorsqu'ils sont épaissis, ulcérés, etc.; toutes les rougeurs qui coïncident avec des phénomènes sympathiques, surtout la sur-action du cœur, due à l'affection locale où elles siègent; enfin aussi celles où le sang est intimement uni à la trame des tissus, et qui se reconnaît en ce qu'elle ne s'efface pas en lavant, ni même en raclant les tissus avec le scapel; c'est principalement dans les phlegmasies chroniques qu'on les remarque.

La chaleur, considérée comme sensation, et on ne peut ici la juger que sous ce rapport, puisque d'après le thermomètre elle s'élève à peine de quelques degrés dans les inflammations les plus vives; la chaleur, dis-je, considérée comme sensation, est un symptôme assez certain de l'irritation, ou du moins d'une excitation assez forte. Cependant, comme la douleur, on l'observe aussi dans des maladies asthéniques. On voit des malades accuser une chaleur brûlante dans des membres pâles, froids, et qui vont être frappés de mort, comme cela se remarque dans l'ergotisme et la gangrène par ossification des artères; tandis que des agens, éminemment excitans, comme le camphre, la menthe, produisent une impression de froid. Fordice vit monter le thermomètre à 105° Fahrenh., pendant le frisson, et descendre jusqu'à 95 et 94 pendant le stade de chaleur. L'on sait également que ce symptôme manque très-souvent dans les irritations nerveuses et lymphatiques.

La tuméfaction est produite par l'accumulation des fluides. Ce symptôme est fort important, puisque c'est souvent le seul qui indique l'affection des vaisseaux blancs, principalement des ganglions lymphatiques, qui ne présentent d'autre caractère pathologique que leur engorgement, et conservent

leur chaleur et leur sensibilité naturelle. C'est aussi le seul phénomène qui fréquemment nous révèle l'affection des organes profondément situés. Cependant, par lui-même, il ne peut nous indiquer le caractère des maladies, vu que l'accumulation des fluides peut être causée par l'atonie, comme par une trop grande excitation du solide organique.

Il y a altération de fonction chaque fois qu'un organe est irrité; mais, considéré d'une manière générale et indépendamment des autres symptômes, ce phénomène n'indique pas constamment l'irritation d'un organe, parce qu'il a lieu également dans les maladies asthéniques. Voyons si des particularités le distinguent dans ces deux genres d'affection.

Toutes les parties qui, sous la forme de membranes, exhalent ou sécrètent des fluides, augmentent ou ralentissent constamment leur travail sous l'influence de l'irritation. En général, si celle-ci est très-vive, les sécrétions s'arrêtent, et augmentent au contraire si elle est dans un degré plus modéré; et toujours, dans ces cas, la composition des produits sécrétés diffère de l'état naturel, en ce qu'ils se chargent de principes souvent assez irritans pour enflammer les parties qu'ils touchent.

Les membranes séreuses et muqueuses exhalent et sécrètent aussi davantage lorsqu'elles sont affectées d'atonie. Il est des hydrothorax, des ascites, des anasarques, causés par la débilité de ces membranes, comme il en est qui dépendent de leur sur-excitation. Si la sueur coule pendant que la vitalité de la peau est visiblement augmentée, on la voit aussi couler quand le froid et la pâleur indiquent que son action organique est considérablement affaiblie, comme cela se remarque dans les syncopes et chez les agonisans. Tous les catarrhes ont un caractère inflammatoire qui peut exister fort long-temps; mais il est une époque où les sécrétions continuent d'être abondantes, bien que les membranes ne présentent plus aucun

signe d'irritation. Les anciens écoulemens de la verge augmentent par l'usage des boissons émollientes, et se dissipent par les injections toniques et astringentes; l'irritation de la membrane muqueuse des intestins, de celle de l'utérus et des poumons, principalement chez les vieillards, est parfois entièrement épuisée, quoique les mucosités soient toujours abondantes. Mais, dans tous ces cas, les humeurs ne contiennent point de principes excitans, les membranes ne présentent aucun symptôme d'irritation; elles ne sont ni rouges, ni douloureuses, et n'éveillent aucune sympathie.

Toute augmentation de produit des organes glanduleux doit être regardée comme un symptôme certain, si non constant de l'irritation de ces organes, du moins de l'accroissement de leur excitation; ainsi les diabètes, les flux de bile, les salivations, etc., sont déterminés par la sthénie. Ce ne peut plus être ici l'effet de simples exhalations passives, comme dans les membranes, c'est le résultat d'un travail organique qui n'augmente qu'avec la vitalité. Cependant, si celle-ci est trop exaltée, comme dans l'inflammation, elle enraie ce travail, et alors les sécrétions diminuent ou s'arrêtent complètement. Mais, dans ces cas, les symptômes concomitans ne permettent pas au médecin attentif de se méprendre sur le caractère de la maladie.

Quoique jusqu'à présent l'on n'ait pas trouvé de nerfs dans quelques parties qui manifestent leur souffrance quand elles sont irritées, on peut cependant regarder la sensibilité comme exclusivement départie à ces organes. Son augmentation, surtout si elle est portée jusqu'à la douleur, est, à n'en pas douter, un indice certain de l'irritation des nerfs; et sa diminution au-dessous de l'état normal, le symptôme assuré de leur sous-excitation, si cette diminution de sensibilité ne tient pas, ce qui arrive souvent, à une affection du cerveau qui empêche les fonctions de cet organe, ou à quelques

obstacles, comme la compression, la libre circulation du fluide nerveux.

Si la contractilité animale et organique sensible est augmentée, elle atteste l'irritation de la fibre musculaire, comme cela a lieu dans les convulsions et la sur-action du cœur, etc. Si elle est diminuée, elle démontre tantôt l'atonie des muscles par défaut de stimulant, comme dans la paralysie, le scorbut, et tantôt leur sur-excitation. Mais, dans ce cas, c'est constamment la douleur qui s'oppose à leur contraction, comme cela s'observe dans les rhumatismes, les brisemens des membres symptomatiques ou dus à une fatigue excessive.

Je regarde donc les altérations de fonctions bien appréciées comme pouvant facilement nous révéler l'existence de l'irritation et de la sous-excitation. Voyons maintenant si les phénomènes sympathiques peuvent être produits également par ces deux modifications de la vitalité.

Lorsque l'irritation est légère, ou qu'elle n'occupe qu'une partie peu sensible, elle est très-bornée. Mais, si elle est fort intense, ou si elle siège dans un tissu fort irritable, alors elle se communique par voie de sympathie à un ou plusieurs organes, qu'elle affecte dans des proportions diverses selon leur degré de sensibilité naturelle; de sorte que les uns, et c'est le plus grand nombre, ne présentent que de simples modifications de fonctions sans altération de leurs tissus, tandis que les autres sont assez vivement irrités pour s'enflammer, et même plus fortement quelquefois que l'organe primitivement affecté.

Tout phénomène sympathique dans les maladies serait donc un signe certain de la souffrance par irritation de l'organe qui le met en jeu, si la sous-excitation n'était pas elle-même capable de déterminer de pareils phénomènes; c'est ce que nous allons examiner.

On a déjà plusieurs fois posé la question de savoir si les

maladies asthéniques pouvaient, par sympathie, altérer les fonctions et la texture des organes plus ou moins éloignés des parties où elles avaient leur siége, et je ne sache pas qu'on ait répondu d'une manière satisfaisante à cette question. Les uns ont refusé à ces affections de telles influences, les autres les leur ont accordées; mais aucun n'a étayé sa croyance sur les raisonnemens et l'observation.

Il est quelques maladies qu'on regarde généralement comme atoniques : telles sont les paralysies, qui ne dépendent pas de l'inflammation du cerveau ou du rachis; les hydropisies chroniques, qui ne tiennent pas à la phlogose des membranes séreuses; ainsi que les accumulations de sérosité dans le tissu cellulaire, sans coïncidence de symptôme d'irritation; la gangrène, ou plutôt l'état morbide qui la précède, dû à la privation des excitans, tels que le sang, le calorique, ou à l'abolition complète des propriétés vitales, comme cela a lieu dans les violentes contusions. Or, ces maladies déterminent-elles des phénomènes sympathiques? Je crois pouvoir répondre négativement. Bien souvent, il est vrai, on observe avec elles le trouble de diverses fonctions, mais il ne tient pas à une pareille influence. Quand la paralysie des membres ne dépend pas de la lésion du cerveau ou de la moëlle épinière, qu'elle n'est due qu'à la compression ou à la section des nerfs, on ne remarque point de symptômes extralocaux. L'amaurose, la surdité, l'aphonie, l'anaphrodysie, etc., se font le plus souvent observer sans affections concomitantes. Je connais une demoiselle affectée depuis dix ans d'une paraplégie, sans lésion des viscères du bas-ventre, qui n'a déterminé jusqu'à présent aucun changement sensible dans les fonctions des principaux organes. Je pense bien cependant que le repos forcé amènera à la fin un affaiblissement général; mais il ne sera certainement pas dû à l'influence sympathique des muscles paralysés sur le reste de l'économie, mais bien au défaut de

locomotion, exercice nécessaire au bon accomplissement de plusieurs fonctions, et principalement de celles de l'estomac.

Les épanchemens de sérosité, soit dans les grandes cavités, soit dans les interstices du tissu cellulaire, sont le plus souvent sympathiques de l'inflammation de quelques viscères. Quelquefois aussi ils sont dus à la sur-excitation des exhalans, et, dans l'un et l'autre cas, il faut les rapporter à l'influence directe ou réfléchie de l'irritation. Quant aux hydropisies chroniques essentielles, que je regarde comme étant assez rares, mais qui existent cependant, comme celles qui surviennent à la suite des hémorragies considérables, je ne pense pas qu'elles puissent produire aucun phénomène par sympathie, par le seul fait de l'atonie des exhalans. Si la circulation est ralentie, cela tient à la déplétion du système sanguin; si la sécrétion des reins est diminuée, c'est uniquement parce que la sérosité du sang s'échappe par d'autres voies, et la trop grande perte de cette partie constituante du sang explique la soif qu'éprouvent les hydropiques. D'autres symptômes dépendent de la pression qu'exerce le liquide sur les viscères, et ce qui prouve le plus le peu d'action que produit sur les fonctions en général le travail de l'hydropisie, c'est que l'on voit des œdèmes très-considérables sans aucun autre accident, et l'anasarque symptomatique n'ajouter aux symptômes déterminés par l'affection primitive que ceux qui résultent de la présence du liquide, tels que la gêne du mouvement et de la respiration; et cependant, dans ce cas, le tissu cellulaire est malade dans une grande étendue.

Quant aux gangrènes dont nous avons parlé plus haut, qui sont dues au défaut de stimulation, et qu'on doit par conséquent regarder comme essentiellement atoniques, telles que celles qui surviennent aux extrémités, par suite de l'ossification des artères ou de l'action du froid, elles ne s'accompagnent d'abord, ce qui doit bien être remarqué, d'aucun

phénomène sympathique; mais seulement, après un temps plus ou moins éloigné, si le sujet n'est pas trop affaibli, les parties voisines de celles affectées s'enflamment, et les symptômes fébriles, comme l'accélération de la circulation et l'accroissement de la chaleur, se font observer. Il est évident que ces phénomènes ne sont pas ici déterminés par l'influence sympathique de la partie frappée de gangrène. En effet, quelle action pourrait-elle avoir, quand la vie l'a abandonnée, sur les capillaires de celle qui lui est contiguë, et, par suite, sur la grande circulation? On ne peut considérer ce travail que comme une réaction de toute l'économie, pour se séparer d'une partie qui lui est devenue étrangère. C'est un mouvement spontané du centre à la circonférence, analogue à celui qu'on observe souvent dans les crises, qui a lieu en vertu de lois qui régissent l'organisation, et qu'on ne peut expliquer par la seule doctrine de l'*irritation*.

Ceux qui admettent que les maladies asthéniques peuvent déterminer des phénomènes sympathiques, citent à l'appui de leur opinion les affections internes qui surviennent par l'impression du froid sur la peau, lequel est regardé généralement comme un modificateur débilitant; mais il suffira de bien considérer la manière d'agir de cet agent pour s'assurer qu'ils sont dans l'erreur.

Le premier effet du froid sur la peau est de la resserrer, ce phénomène est très-sensible, et d'en exalter la sensibilité, ce qui ne l'est pas moins, puisqu'il y a douleur. En faisant contracter les capillaires, il expulse de leur intérieur les fluides qui les vivifiaient, et dès lors, nécessairement, les phénomènes de la vitalité diminuent. On voit donc que l'action première du froid est éminemment existante; que si la vie diminue ensuite dans le solide soumis à son influence, c'est à cause de la perte des fluides et surtout du sang qui l'alimentaient, expulsés des capillaires par l'excès même de leur

action organique; et je suis certain que c'est à cette sur-action et à la souffrance des nerfs que sont dues les affections sympathiques consécutives à l'impression du froid.

Je ferai aussi remarquer qu'on rapporte souvent aux sympathies des phénomènes qui ont une tout autre cause.

Il est quelques organes qui tiennent sous leur dépendance toute l'économie; leur action vitale est-elle diminuée, anéantie? elle entraîne nécessairement la diminution, l'abolition de toutes les fonctions. Qu'un corps comprime le cerveau, la moëlle épinière, le fluide nerveux étant intercepté, la paralysie du sentiment et du mouvement surviendra dans toutes les parties où il se rendait. Que l'action du cœur soit arrêtée, comme dans l'asphyxie, la syncope, la vie cessera dans tous les organes vivifiés par le sang. Mais l'influence sympathique est étrangère à tous ces phénomènes. Si on l'observe dans des maladies asthéniques, qu'on y fasse bien attention, et l'on verra que celles-ci existent avec des affections qui ont un caractère opposé. C'est ce qui a lieu très-souvent.

Non, je ne puis croire qu'un organe dont les forces vitales sont au-dessous du type qui leur est naturel, puisse, par sympathie, propager l'affection dont il est atteint; je pense qu'il faut rapporter à d'autres causes les symptômes éloignés du siége de ces sortes d'affections, et que toute altération quelconque, soit de tissu, soit simplement de fonctions, due aux sympathies, doit être regardée comme le produit de l'irritation.

Les altérations de tissu sont, pour la plupart, dues à l'irritation. Il faut principalement regarder comme l'effet de cet état pathologique toutes les augmentations de tissu avec inflammation, et celles qui proviennent de la formation, au sein des organes, de productions hétérogènes, comme le squirrhe, les tubercules; de même aussi les engorgemens produits par la stagnation des fluides. C'est encore à l'inflammation qu'il faut rapporter l'ulcération, les ramollissemens, les suppurations.

Je dis que c'est à l'irritation que sont dues ces altérations organiques, bien plutôt parce qu'elles cèdent presque constamment à l'emploi bien dirigé des anti-phlogistiques, que parce qu'elles s'accompagnent très-souvent de l'inflammation; car je ne crois pas que celle-ci soit rigoureusement nécessaire à leur formation, puisqu'on en voit se développer sans elle. On observe très-souvent des membranes épaissies, quoique conservant leur couleur naturelle; dans les névroses, et surtout les névralgies, on a fréquemment vu les nerfs augmentés de volume. Les engorgemens lymphatiques, les squirrhes, quelques ramollissemens, les tubercules qui se développent sur les membranes séreuses, la mélanose, s'observent sans rougeur.

Mais est-ce par l'irritation que sont produits le goître, les foies volumineux, l'hypertrophie du cœur, etc.; en un mot, toutes les augmentations de volume des organes, sans lésion de leur texture? Il y a bien dans ces cas exaltation d'un des actes de la vitalité, puisque ces phénomènes tiennent à l'excès du travail de nutrition. Cependant je ne pense pas qu'on puisse, dans ces cas, considérer les organes comme étant dans un véritable état pathologique; ce n'est que par l'excès de leur volume que leurs fonctions sont troublées. Il faut en dire autant de quelques changemens qui surviennent dans l'organisation des parties par la seule augmentation de leur sécrétion sans aucun signe d'irritation, comme cela s'observe dans les lypômes, la polysarcie, etc., ainsi que des macules, des ossifications, des incrustations terreuses, calcaires, tous phénomènes dus à un vice de nutrition, sans augmentation sensible de l'action organique.

Mais c'est à la sous-excitation qu'il faut attribuer les gangrènes par défaut d'excitation, la dessication des tissus, l'atrophie; beaucoup d'épanchemens séreux qui constituent les phlyctènes, l'œdème, l'anasarque, l'hydropisie, reconnaissent

la même cause ; comme encore les transsudations sanguines qui forment les ecchymoses, les taches scorbutiques, les pétéchies ; car, dans tous ces cas, les symptômes locaux et extra-locaux annoncent d'une manière évidente la diminution des forces vitales.

Examen des causes éloignées de l'irritation.

Presque tous les agens qui se mettent en rapport avec nos organes agissent sur eux comme excitans, et ils les affectent en les irritant, lorsque leur action est poussée trop loin. Si cette assertion est vraie, et je ne pense pas qu'elle puisse être révoquée en doute, on peut juger de combien l'emporte le nombre des maladies par irritation sur celui des maladies par atonie.

Cependant, et ceci est bien digne de remarque, lorsque l'action de ces mêmes agens est de longue durée et dans un degré modéré, ils font parfois tomber l'excitabilité au-dessous de l'état normal. C'est ainsi que l'on voit des personnes adonnées à la bonne chère, et qui font un grand usage des liqueurs propres à exciter fortement l'estomac, finir par être obligées de soutenir, par des moyens plus énergiques encore, l'action de cet organe. Chez les ivrognes, le besoin des liqueurs alcoholiques ne devient-il pas de plus en plus impérieux ? M. Broussais dit que, chez eux, l'estomac est constamment dans un état de phlegmasie ; mais alors comment expliquer ce besoin ? car, je le répète, c'en est un pour beaucoup de personnes adonnées aux liqueurs enivrantes, de surajouter à l'irritation de leur estomac par l'ingestion d'irritans nouveaux. Au reste, je suis loin de nier que la membrane muqueuse gastrique ne puisse s'enflammer par l'usage des *ingesta*, même assimilables, mais trop excitans ; je suis même convaincu que cela arrive fort souvent ; toutefois je puis attester que quelques individus échappent à leur action. J'ai ouvert, il y a deux ans, un homme

mort à la suite d'une chute. Depuis longues années il faisait un grand usage d'eau-de-vie de grain; on m'a assuré qu'il buvait journellement un litre de cette liqueur, et cependant ni l'estomac, ni les intestins grêles, que j'examinai avec soin, n'offrirent aucune trace d'inflammation. Je connais et je vois tous les jours des ivrognes de profession qui sont dans un âge fort avancé et avec toutes les apparences d'une santé florissante. Ces faits prouvent que la sensibilité peut se mettre parfois, je ne dis donc pas toujours, en harmonie avec les irritans, surtout si leur usage est gradué, et finir par s'émousser et s'éteindre. N'est-ce pas ce qui arrive à la membrane pituitaire et buccale mise continuellement en contact avec le tabac? C'est aussi ce qui rend raison des phénomènes parfois si singuliers de l'habitude.

D'un autre côté, il est bien naturel de penser que, si les agens excitans augmentent l'action organique, leur soustraction doit produire un effet tout contraire; c'est cependant ce qui n'a pas toujours lieu. Les absorbans, dit Dumas, accoutumés à prendre sur la surface intestinale les matériaux de la nutrition, paraissent irrités et exaltés par l'absence même de ces matériaux, et dans certains cas, ils dirigent toute leur activité sur les parois de l'estomac qu'ils détruisent en différens points. Dans un animal, continue-t-il, que je laissai mourir de faim, la force absorbante des vaisseaux lymphatiques semblait avoir commencé à agir sur la substance même des viscères digestifs, dont la surface était attaquée dans quelques points; les vaisseaux absorbans s'y montraient à découvert, et ils conservaient la faculté d'absorber long-temps après la mort.

On sait en effet, aujourd'hui, que la faim peut irriter l'estomac et même causer la mort, bien plutôt par l'inflammation de cet important organe que par la faiblesse générale résultant du défaut de nutrition. Les effusions de sang, de ce stimulant naturel du plus grand nombre des solides vivans,

occasionnent des convulsions, comme cela s'observe chez les animaux qu'on égorge. La perte de ce fluide n'a même pas toujours besoin d'être considérable pour décider de violentes contractions musculaires. C'est ce que j'ai remarqué chez une dame d'un tempérament nerveux très-exalté, qui éprouve de fortes convulsions chaque fois qu'on lui applique des sangsues, bien que cette opération n'ait rien de désagréable pour elle.

Au reste, l'appréciation des effets du plus grand nombre des modificateurs est difficile, parce qu'ils ne peuvent agir d'une manière égale sur toute l'économie.

Toute partie organisée ayant reçu une vie propre, a, par une conséquence nécessaire, des propriétés spéciales. Ainsi, quoiqu'il entre dans les attributions de toutes de sentir les corps qui se mettent en contact avec elles, chacune les sent et réagit à sa manière, d'après les rapports qui existent entre son mode de sensibilité et la nature de ces corps. Il résulte de ces modifications, dans les propriétés des organes, que ceux-ci peuvent être *impressionnés* (qu'on me passe cette expression) d'une manière tout-à-fait différente par le même agent. C'est en effet ce que l'observation démontre. La muqueuse des voies aériennes s'irrite par le contact des corps les plus doux, de ceux-là mêmes qui calmeraient l'irritation de tout autre tissu; l'eau tiède, qui appaisera les douleurs de la peau enflammée, suscitera la contractilité de l'estomac; l'opium excite la vitalité du système sanguin et diminue celle des nerfs (1); les

(1) C'est à tort qu'on regarde l'opium comme un excitant général. Il est évident qu'il est sédatif des nerfs, et on ne peut raisonnablement pas expliquer cet effet par la congestion qu'il produit sur le cerveau. Il suffit, pour s'assurer de cette vérité, d'en considérer l'action à l'extérieur sur un panaris ouvert, sur une dent cariée, par exemple. Certes, on ne peut croire que la douleur, souvent si violente dans ces accidens, soit calmée par la congestion sanguine sur le

passions tristes, regardées généralement comme débilitantes, et qui énervent en effet l'action de presque tous les organes, irritent au contraire l'estomac jusqu'à le phlogoser, etc. C'est par la même raison que les virus de la variole, de la vaccine, bien que pouvant se répandre dans toute l'économie par voie d'absorption, bornent leur sphère d'activité à la peau et à la muqueuse gastrique; que des effluves marécageux, ou bien des miasmes épidémiques, sont sans actions sur les poumons; que la peau reste à l'abri des impressions de la plupart des gaz méphitiques, etc. C'est cette différence enfin qui existe dans la vitalité des organes qui prouve la non existence des maladies universelles, puisqu'il est impossible qu'un agent morbifique quelconque puisse affecter à la fois toute l'économie.

L'étiologie ne peut donc que faiblement faciliter l'étude de l'irritation, parce qu'il nous est impossible de pouvoir apprécier *à priori* la manière d'agir d'un grand nombre de modificateurs de la vitalité des organes, par la raison que les impressions qu'ils produisent ne sont pas toujours les mêmes, soit à cause de la différence qui existe dans les propriétés vitales des organes comparés entre eux, ou des mêmes organes comparés entre des individus différens par l'âge, le sexe, le tempérament, l'idiosyncrasie; soit à cause de la réaction que la vie oppose à leurs effets; soit enfin parce que, agissant d'une telle manière directement, ils produisent indirectement des effets opposés. Ce sont toutes ces variétés d'action des agens thérapeutiques qui rendront toujours difficile, je dirai même impossible, une bonne matière médicale.

Traitement. Nous avons vu que plusieurs symptômes, quoique assez ordinaires de l'irritation, n'en étaient cependant

---

cerveau, puisqu'elle n'a pas lieu. Quant à l'afflux du sang qui s'opère, suivant M. Broussais, dans le lieu même où l'opium agit, il ne peut être qu'une nouvelle cause d'irritation.

pas constamment le produit. Or, comme il se peut qu'ils soient les seuls qui se présentent à l'observateur, et qu'ils le laissent ainsi dans l'incertitude touchant le caractère de l'affection dont ils dépendent, quels seront alors les moyens d'investigation à l'aide desquels il pourra reconnaître ce dernier d'une manière certaine? Je n'en vois qu'un; c'est l'effet bien compris des moyens propres à diminuer la vitalité des organes souffrans.

Cependant ne pourrait-on pas douter de cette assertion, quand on pense aux diverses méthodes curatives employées dans les mêmes cas, et qui toutes comptent des revers comme des succès? C'est, en effet, ce qui devait être avant la nouvelle doctrine médicale, avant qu'on eût appliqué une saine physiologie à l'étude de l'homme malade. Alors on jugeait aussi, il est vrai, la nature des affections qu'on avait à combattre, d'après l'effet des moyens thérapeutiques qu'on leur opposait; alors aussi telle maladie était jugée asthénique, par cela même que les toniques réussissaient; mais aussi alors on ne tenait pas compte des circonstances qui en avaient favorisé l'action, et sans lesquelles ils eussent produit un effet tout contraire. Toutes les affections scrofuleuses étaient regardées, et le sont encore aujourd'hui par un assez grand nombre de médecins, comme essentiellement atoniques. L'emploi quelquefois heureux des toniques stimulans étayait cette opinion; mais l'on ignorait que ces succès étaient dus uniquement à la révulsion qui s'était faite; que ce n'était qu'en augmentant l'énergie du système sanguin qu'on contrebalançait, qu'on détruisait la prépondérance des lymphatiques. L'on ne s'apercevait pas que la résolution des tumeurs strumeuses par les applications irritantes n'était l'effet que de la révulsion opérée par l'irritation de la peau, et non de l'action du remède sur la partie malade.

Le succès qu'on obtient dans ces mêmes affections lympha-

ainsi que des révulsifs. Cette différence des effets obtenus par les antiphlogistiques selon les périodes de la maladie, me paraissait indiquer d'une manière certaine le passage de l'irritation sanguine à la sous-excitation. Il n'est pas de praticien qui n'ait fait la même observation dans les maux de gorge violens qui accompagnent la scarlatine. Presque constamment les saignées locales précipitent le travail de la désorganisation, si elles sont faites un peu tard.

Si l'on peut, par l'emploi des antiphlogistiques, acquérir des notions précises sur l'état des forces vitales, il n'en est pas de même de l'usage des agens qui ont pour effet d'augmenter l'action organique.

En effet, les toniques, les stimulans éveillent des sympathies, et déterminent des réactions qui nous mettent dans l'impossibilité de bien juger de leurs effets directs sur les parties malades. De plus, on sait qu'ils dissipent parfois des irritations même inflammatoires, quoiqu'étant mis en contact avec les organes souffrans. Il n'est pas rare de voir l'ophtalmie disparaître par l'emploi des collyres, de pommades excitantes; les blennorrhagies, même dans la période d'acuité, se dissiper par des injections astringentes; l'érysipèle, par l'application du vésicatoire; un grand nombre d'inflammations chroniques de la peau, par des applications, des bains irritans; et cependant ces guérisons ne peuvent être expliquées par la révulsion qui, bien certainement, n'a pas lieu dans ces cas. Ce sont donc des faits qu'il faut admettre, bien qu'on ne sache pas comment ils s'opèrent. Mais aussi nous devons dire que lorsque les irritans, ainsi employés, n'enlèvent pas la maladie, ils l'aggravent constamment, et que, sous tous les rapports, le traitement antiphlogistique est préférable.

Trop souvent, pour rendre plus facile l'étude des maladies, on aplanit, aux dépens de la vérité, les obstacles qui s'y

opposent; on les représente, non telles qu'elles se montrent, mais telles qu'on voudrait qu'elles fussent. Pour nous, loin de suivre cette marche, nous avons, au contraire, fait ressortir les difficultés qu'on peut éprouver, dans certaines maladies, pour bien juger de l'état des forces vitales, et cependant nous n'en avons pas moins acquis des notions suffisantes, à l'aide desquelles on pourra reconnaître qu'un organe est irrité. Pour en convaincre, je tirerai de ce que j'ai dit jusqu'ici les conclusions suivantes :

1. Que l'irritation est un état pathologique qui consiste dans l'exaltation d'un ou de plusieurs des phénomènes de la vitalité, et qui a pour symptômes la rougeur, la douleur, la tuméfaction, la chaleur, les altérations de fonctions, les phénomènes sympathiques et la lésion physique des organes où elle siège;

2. Que si plusieurs de ces symptômes, considérés isolément, ne sont pas toujours des signes certains d'irritation, leur absence ne prouve pas non plus la non existence de cet état, qui peut avoir lieu et ne présenter qu'un seul de ces phénomènes;

3. 1.° Que la douleur est toujours un symptôme de l'irritation des nerfs, bien que celle-ci puisse coïncider avec la sous-excitation des autres parties anatomiques de l'organe qu'elle occupe; 2.° que la rougeur avec douleur, ou dont le tissu dans lequel on l'observe est profondément altéré, est constamment l'effet de l'irritation; comme aussi celle qui coïncide avec des phénomènes sympathiques mis en jeu par la lésion de l'organe où elle siège, et celle enfin où le sang est intimement uni à la trame des tissus; 3.° que les altérations de fonctions, dues à l'irritation, ont des caractères particuliers (que nous avons rapportés) qui les distinguent de celles occasionnées par la sous-excitation; 4.° que les phénomènes sympathiques sont toujours le produit de l'irritation.

4. Qu'enfin, à quelques exceptions près, l'existence de

l'irritation est mise hors de doute, quand les moyens, propres à diminuer la vitalité, rétablissent les organes dans leur état naturel.

Des modifications de l'irritation.

L'irritation n'étant que l'exaltation de l'action vitale, il résulte de là que, comme celle-ci a, dans chaque partie qui se distingue par une organisation spéciale, des caractères qui lui sont propres, il s'en suit, dis-je, que l'irritation doit prendre des formes particulières selon les organes ou systèmes d'organes dans lesquels elle siège. On sait effectivement qu'elle n'est pas la même dans le système lymphatique que dans le nerveux, dans l'estomac que dans les poumons, etc. On sait aussi qu'elle peut varier dans un même organe par plus ou moins d'intensité ; c'est ce dont tous les médecins conviennent. Mais le même organe est-il susceptible d'irritations essentiellement différentes entre elles ? En un mot, existe-t-il des maladies par irritation spéciale ? Voilà la question sur laquelle on n'est pas d'accord.

Ce n'est pas d'aujourd'hui qu'on a nié l'existence des affections essentielles, c'est-à-dire, qui ont une nature particulière et distincte. On a dit, il y a long-temps : *Morborum unus et idem est modus, locus verò differentiam facit ;* et la nouvelle doctrine médicale a singulièrement propagé cette opinion, en ne reconnaissant à l'action organique d'autres modifications que celles qui dépendent de son siége et de son plus ou moins d'activité.

Cependant, quand on songe combien diffèrent entre elles certaines maladies par irritation, bien qu'occupant les mêmes parties ; quand on pense aux qualités singulières qu'acquièrent, dans quelques affections, les produits des organes sécréteurs irrités ; quand on considère surtout l'action toute spécifique d'un grand nombre de modificateurs, peut-on s'empêcher

d'élever des doutes sur l'assertion de ceux qui ne veulent rien voir de spécial dans les maladies? Aussi cette question de savoir si la vitalité est susceptible de modifications tout-à-fait distinctes me paraît-elle mériter d'être examinée; et, pour en faciliter la solution, nous rechercherons d'abord si les organes peuvent, dans leur état normal, recevoir des impressions particulières.

« Il n'y a, dit M. Broussais, que du plus ou du moins dans » la sensibilité des tissus nerveux; ils sont tous conducteurs » des stimulations, et ces stimulations sont plus ou moins » perçues selon les besoins des fonctions auxquelles président » les nerfs qu'elles parcourent. Tous ces isolemens des pro- » priétés vitales sont des chimères; il n'en existe qu'une » dont les nuances varient, mais dont la nature est essentielle- » ment identique, et je défie de concevoir autrement la » physiologie. » Examinons cette assertion.

L'organe visuel nous donne la connaissance de la couleur et de la forme des corps. Les couleurs, quelque variées qu'elles soient, ne déterminent sur la rétine que des impressions qui ne diffèrent entre elles que par des degrés; rien de plus vrai. Il suffit, pour s'en convaincre, d'associer les couleurs qui se rapprochent le plus. Il faut en dire autant des formes. Mais quel rapprochement peut-on faire entre ces deux qualités physiques du corps, la forme, la couleur? N'est-il pas évident que chacune de ces propriétés stimule la rétine d'une manière toute particulière, puisque la perception qui en résulte est d'un ordre tout-à-fait distinct?

Les impressions que reçoivent les nerfs auditifs par les vibrations de l'air, ne diffèrent également entre elles que par des nuances. Quelque différence qui paraisse exister entre les sons produits par deux instrumens différens, il est facile de les unir à l'aide de sons intermédiaires. Il n'y a donc rien de spécial dans les sons comparés entre eux. Mais les variétés

qu'on remarque dans les sensations que perçoit l'organe du goût, sont plus tranchées que celles des sens de la vue et de l'ouïe. Celles-ci dépendent de l'union de tons simples et du mélange des couleurs primitives elles-mêmes, tandis que les saveurs n'ont entre elles d'autres rapports que ceux qui existent entre les corps qui les occasionnent, dont souvent elles nous révèlent la composition; et l'on sait que beaucoup de ces corps n'ont point d'analogues, et en un mot sont de nature *sui generis*. De plus, l'organe du goût jouit, comme celui du toucher, quoique dans une étendue peu bornée, de la faculté de juger de la température, de la consistance des corps au moyen des stimulations particulières, puisqu'elles n'ont entre elles aucune analogie.

Quoique l'estomac ne soit pas, comme l'organe des sens, destiné à nous mettre en rapport avec les objets qui nous environnent, il n'est pas moins qu'eux cependant le siége d'une foule de sensations que nous trouverions, j'en suis sûr, tout aussi variées que peut l'être la nature des substances ingérées, si ces sensations étaient transmises à l'âme. La différence que l'on observe dans la facilité avec laquelle les alimens sont digérés, différence qui est bien loin de dépendre toujours uniquement de leur qualité plus ou moins excitante; les singularités qu'on remarque dans les appétits alimentaires; l'aversion pour les alimens les plus sains, etc., ne tiennent-elles pas à des excitations particulières que l'estomac reçoit sympathiquement de l'encéphale? Quelle analogie existe-t-il entre la sensation que produit la faim et celle que détermine la soif, dont cet organe est le siége? et ces mêmes sensations, quels rapports ont-elles avec toutes les autres que peut percevoir cet organe? Il n'en existe pas bien certainement. Ce qui le prouve, c'est la différence des moyens propres à les calmer, lorsqu'elles sont parvenues jusqu'au degré d'irritation. La douleur, causée par la faim, se calmera par les

alimens, qui ne feraient que l'augmenter si elle était due à toute autre cause. Voyez ces appétits bizarres, qu'on observe souvent chez les femmes enceintes, chez les chlorotiques; pas de doute qu'ils ne soient occasionnés par des excitations particulières de l'estomac assez vives pour se réfléchir sur le cerveau. Eh bien, des alimens indigestes, souvent fort irritans, objets de ces désirs singuliers, qui, dans toute autre circonstance, enflammeraient l'estomac, sont alors impunément ingérés.

Si l'on n'observe pas autant de modifications dans la sensibilité des organes plus profondément situés, cela tient peut-être moins, ce que je ne veux pas affirmer cependant, à la différence de leur organisation, qu'au peu de relation qui existe entre ces organes, qui ne sont en rapport, pour l'ordinaire, qu'avec quelques fluides qui les vivifient, et les modificateurs du dehors. On ne peut douter néanmoins que ces organes ne soient aussi susceptibles d'être excités d'une manière tout-à-fait distincte; c'est ce qu'attestent les changemens qu'on observe dans la nature des humeurs qu'ils sécrètent. On sait, par exemple, que la térébenthine, les asperges, donnent à l'urine des odeurs qui n'ont aucun rapport avec celles de ces substances; que le lait acquiert, par des affections morales, des propriétés irritantes qu'on ne peut attribuer qu'à un travail particulier des glandes mammaires; que le mercure donne à la salive une odeur infecte qui ne peut être causée par la simple augmentation d'action des parotides, puisque la salivation qu'on observe dans d'autres cas, comme quelquefois dans la gastrite, par exemple, ne présente pas ce caractère. Qui ne sait également que l'humeur que sécrètent les parties de la génération des femelles d'un grand nombre d'animaux pendant leurs amours, exhale une odeur *sui generis*, qu'on ne peut non plus expliquer uniquement par l'excitation plus grande de la muqueuse génitale qui existe à cette époque,

puisqu'on ne l'observe jamais dans aucune circonstance, et qu'on ne pourrait l'obtenir à quelque degré que l'on excitât cette membrane ; et ce qui prouve d'ailleurs péremptoirement que cette sur-excitation a, dans ce cas, un caractère distinctif, c'est que le moyen qui la calme alors serait propre à l'augmenter dans tout autre temps.

Tous ces faits, qui démontrent que l'action organique peut être modifiée dans l'état de santé d'une manière tout-à-fait spéciale, attestent par conséquent que les différences que nous offre la faculté de sentir, ne sont pas uniquement, comme le veulent M. Broussais et bien d'autres, des différences de degrés et de siége, puisque l'action n'est ici que la conséquence de la sensation éprouvée.

C'est donc une vérité qu'on ne peut méconnaître : elle est basée sur des faits qui sont inexplicables sans doute; mais n'en est-il pas de même de tout ce qui est relatif à l'exercice du système nerveux, comme également de l'action profonde de tous *nos organes*, sur laquelle la nature a jeté un voile impénétrable à notre intelligence ?

Mais s'il est incontestable que l'action vitale peut revêtir, dans l'état sain, un caractère particulier, en est-il de même quand elle a été excitée à un haut degré, en un mot, lorsqu'il y a irritation ?

On ne peut douter que l'irritation ne suive, en tout, les mêmes lois, et ne puisse, en conséquence, présenter les mêmes modifications que l'excitation dont elle ne diffère que par le degré. Mais l'inflammation, qui se développe chaque fois que les parties qu'occupe l'irritation sont susceptibles de ce mode d'affection, donne à cet état pathologique, quelle que soit la nature des tissus dans lesquels elle réside, une même physionomie, parce que l'irritation primitive est modifiée et se confond avec celle qu'excite le sang qu'elle a attiré. Voilà pourquoi l'on observe beaucoup plus de variétés

dans les irritations nerveuses et lymphatiques que dans celles qui sont inflammatoires ou sanguines.

Cependant, l'irritation, que j'appelle primitive, est tellement puissante parfois, qu'elle conserve les caractères, malgré les phénomènes inflammatoires auxquels elle fait prendre une marche particulière qui la différencie de ceux de l'inflammation ordinaire. Que l'on compare l'angine symptomatique de la scarlatine, celle nommée gangreneuse, avec les autres phlogoses de la gorge; quelle différence ne trouve-t-on pas dans l'aspect, dans la marche, dans la terminaison? Le catarrhe de la rougeole a également un caractère qui lui est propre; c'est ce que paraît reconnaître M. Broussais lui-même, en recommandant bien de faire attention à cette affection qui donne, comme il l'observe, dès son principe, une expectoration puriforme. Veut-on des différences plus tranchées encore, pour distinguer ces maladies de toute autre, pour en faire des maladies spéciales enfin? Eh bien, on les trouvera en ce que ces inflammations sont particulières à l'enfance, en ce qu'elles coïncident avec des éruptions cutanées, mais surtout en ce qu'elles n'attaquent qu'une seule fois dans la vie, et qu'elles laissent à leur suite, surtout la première, des anasarques, des hydropisies souvent promptement mortelles.

Cette disposition des tissus, par laquelle ils ne peuvent être affectés qu'une seule fois par les miasmes de la rougeole, de la scarlatine, s'observe aussi, comme on sait, dans quelques autres maladies par empoisonnement miasmatique. Cette particularité singulière, et tout-à-fait inexpliquable, suffirait seule pour faire de ces affections une classe parfaitement distincte; je placerai même parmi elles la fièvre jaune, la peste, et plusieurs autres maladies épidémiques, plus sujettes, il est vrai, à la récidive que la variole, par exemple, mais qui, comparativement aux autres affections inflammatoires, se représentent bien plus rarement chez les individus qui déjà

en ont été atteints, lors même qu'ils se trouvent sous l'influence de leur cause; tandis que le contraire a lieu pour les autres maladies. Qui ne sait, en effet, qu'on est d'autant plus sujet aux catarrhes que déjà on en a été plusieurs fois affecté? Un caractère qui distingue encore les affections miasmatiques, c'est que la guérison ne paraît pas être contrariée par le séjour des malades dans les lieux d'infection. Enfin, l'on sait que ces maladies ont une marche plus régulière, une durée moins longue, et sont plus disposées que les inflammations ordinaires à passer à la désorganisation, comme le prouve l'espèce de sidération qu'on observe souvent dans les organes des individus qui succombent au typhus, à la peste, au charbon. Tous ces faits suffiraient, je pense, pour établir que l'irritation inflammatoire est susceptible de modifications particulières.

Mais il existe d'autres affections qui montrent jusqu'à la dernière évidence que l'action organique peut être exaltée d'une façon parfaitement distincte; ce sont celles produites par les virus. Aussi ceux qui ne veulent rien voir de spécial dans les maladies, sentant combien les caractères de ces affections sont opposés à leurs idées d'uniformité d'action morbide, ont-ils mis en doute l'existence de ces principes contagieux, et même les ont placés parmi les rêveries. Mais on avouera qu'on ne pourrait pousser plus loin le scepticisme et l'esprit de système. Qu'on ait trop multiplié le nombre des virus, c'est ce dont personne ne doute aujourd'hui; mais quand il serait prouvé, ce qui ne l'est pas cependant, que la peste, la fièvre jaune, le typhus, ne sont pas des affections contagieuses, non plus qu'un assez grand nombre de maladies qu'on regardait et que beaucoup de médecins regardent encore, mais à tort, comme telles; toujours resterait-il la variole, la vaccine, la syphilis, la gale (1) et

(1) De nouvelles recherches, faites récemment pour trouver le

l'hydrophobie (1), auxquelles on ne peut raisonnablement se refuser à reconnaître le caractère contagieux, puisqu'elles ont évidemment la propriété de donner naissance à des produits qui ont eux-mêmes la faculté de développer des maladies semblables à celles qui les ont formés.

Mais, dit-on, ces principes morbifiques, auxquels vous attribuez ces maladies, à quoi les reconnaissez-vous? Le pus d'un bouton variolique, vaccin, psorique, est, sous le rapport physique et chimique, parfaitement identique avec le pus de toute autre pustule de la peau. Le produit de la membrane muqueuse, enflammée dans la blennorrhagie, ne diffère pas des simples catarrhes de cette membrane. Ne serait-il pas possible que leur différence d'action sur l'économie ne tînt qu'au degré d'irritation des tissus qui les produisent; ce qui

---

ciron des pustules psoriques, ayant été infructueuses, il est permis de comprendre encore la gale parmi les maladies virulentes.

(1) Le virus rabiéique a été vivement contesté dans ces derniers temps. M. Broussais n'y croit pas. On allègue contre son existence les symptômes hydrophobiques auxquels donnent quelquefois lieu les inflammations du cerveau ou des membranes; on cite les rages spontanées, celles que développent de vives affections morales. Mais je répondrai à ces allégations, que c'est bien moins par ses symptômes que l'hydrophobie se distingue, que par la faculté qu'elle a de se communiquer; que les symptômes rabiéiques observés chez l'homme, à la suite de la peur, de la colère, ne prouvent absolument rien contre le virus, quand on voit un loup, un chien enragés communiquer, par leur morsure, à quinze ou vingt animaux, souvent d'espèces différentes, la maladie dont ils étaient affectés, puisque dans ces cas il est évident que les affections morales sont étrangères à son développement; enfin j'ajouterai que je crois à la possibilité de la formation spontanée du virus. J'ai été porté à l'admettre, en observant plusieurs fois la variole chez des enfans qui habitaient des lieux où cette maladie ne régnait pas, et lorsqu'un examen attentif m'avait prouvé qu'aucune personne en santé n'avait pu leur en communiquer le miasme.

paraît d'autant plus probable, qu'on sait que des inflammations excessivement aiguës, comme celles qu'on observe dans la peste, dans le typhus, dans le choléra-morbus épidémique, deviennent contagieuses, tandis qu'elles ne le sont pas dans le principe? Enfin, ajoute-t-on, ce qui prouve l'identité de nature des maladies virulentes et de celles qui ne le sont pas, c'est que le même traitement convient à toutes, sans en excepter même la syphilis, qui, comme le prouvent des faits nombreux récemment observés, soit en Angleterre, soit en France, se dissipe sous l'influence des anti-phlogistiques.

A toutes ces assertions, je répondrai en disant que les qualités physiques des substances animales, soit solides, soit liquides, ne peuvent nous donner la connaissance intime de leur nature; que l'analyse chimique de ces mêmes substances est ici de bien peu de valeur, puisque la synthèse est impossible; qu'on ne peut donc juger de la différence ou de l'identité des produits morbifiques contagieux avec ceux qui ne le sont pas, que par leurs effets sur l'économie. Je dirai que l'action distincte des virus ne tient pas essentiellement au degré d'irritation, puisque celle-ci est souvent très-modérée, et que, d'ailleurs, si ces principes contagieux dépendaient d'une semblable cause, il nous serait possible de les créer à volonté; ce que nous ne pouvons faire cependant, en donnant plus ou moins d'activité à l'irritation.

Quant à l'influence toujours heureuse du traitement anti-phlogistique dans tous les cas, c'est la raison la plus spécieuse sur laquelle on se fonde pour n'admettre dans les irritations que des différences de degré et de siége; mais il nous sera facile de démontrer que cette circonstance n'est nullement défavorable à l'opinion de ceux qui croient aux maladies spéciales.

Presque toutes les affections virulentes, bien qu'elles aient, pour la plupart, leur siége dans les vaisseaux lymphatiques, s'accompagnent de phénomènes inflammatoires. L'abord du

sang, dans les capillaires déjà irrités, vient surajouter à leur irritation. Or, que font alors les anti-phlogistiques et surtout les saignées locales? Ils soustraient ce fluide; et l'irritation primitive, qui constitue la maladie, abandonnée en quelque sorte à elle-même, s'épuise sans entraîner d'accidens; mais remarquez bien que ce n'est le plus souvent qu'après un temps fixé. Vous dissiperez par quelques sangsues l'aréole inflammatoire du bouton vaccin; mais celui-ci n'en parcourra pas moins sa marche. On a essayé, mais en vain, d'empêcher, par des saignées locales ou générales, le développement de la rougeole; on peut croire qu'on ne serait pas plus heureux pour la variole; tandis que par les mêmes moyens vous ferez facilement avorter un furoncle, un érysipèle, une gastrite ordinaire.

Loin donc que les anti-phlogistiques, parce qu'ils sont également avantageux dans les maladies virulentes comme dans celles qui ne le sont pas, puissent jeter du doute sur la nature distincte des premières, ils la démontrent au contraire victorieusement, vu qu'ils ne sont avantageux qu'en dissipant l'inflammation qui s'associe à l'irritation primitive, c'est-à-dire à celle qu'a occasionnée l'impression du principe morbifique et qui constitue essentiellement la maladie, tandis qu'ils sont sans action directe sur celle-ci.

Il me reste à répondre à une objection qu'on ne manquera pas de me faire : admettre, me dira-t-on, des irritations spéciales, c'est se jeter dans le vague des hypothèses, puisque vous ne pouvez juger dans ces cas du mode d'action morbide des organes souffrans, ni le définir, et que l'esprit a de la peine à concevoir d'autres différences dans les maladies que celles qui doivent résulter de leur siége et de leur plus ou moins d'intensité. Il est vrai qu'il est impossible d'apprécier le mode d'impression que produisent sur l'économie les causes morbifiques dont l'action est spécifique, et par conséquent les

modifications de l'action vitale qui s'ensuivent; mais sommes-nous plus instruits sur la manière d'agir des autres modificateurs? Irritent-ils une partie? le sang y afflue; voilà ce que nous savons. Mais par quelle force ce phénomène a-t-il lieu? Il ne nous est pas donné de le connaître. Si donc nous ignorons quels sont les changemens profonds, moléculaires, qui ont lieu dans l'organisation des solides, lesquels en constituent l'irritation, comment nous assurer que cette irritation n'est pas susceptible de modifications tout-à-fait distinctes, si ce n'est que par ses effets sensibles? Or, c'est précisément parce qu'il existe parfois trop de différence entre ceux-ci, qu'il n'est pas permis de croire qu'ils proviennent toujours de causes identiques.

Je suis loin de dire avec Piquer, que chaque maladie est un être naturel qui a une existence propre et des caractères particuliers. Je suis persuadé, au contraire, qu'il n'existe, le plus souvent, d'autres différences entre elles, que celles qui dépendent du degré et du siége; mais je suis aussi certain qu'il en est d'une nature spéciale : les phénomènes physiologiques et l'observation médicale attestent la vérité de cette assertion, que nous démontrerons de plus en plus, en considérant l'irritation dans les différens systèmes de l'économie.

NOTICE BIOGRAPHIQUE,

Par M. Bottin, *Membre correspondant.*

(18 juin 1824.)

Lestiboudois (Jean-Baptiste) naquit à Douai le 30 Janvier 1715, de Pierre Lestiboudois, maître écrivain juré. Après avoir été plusieurs années élève en pharmacie à l'hôpital de Douai, et avoir suivi les cours de l'Université, il obtint, en 1739, le grade de licencié en médecine, et alla, quelques années après, s'établir à Lille. Ce fut durant son premier séjour en cette ville, qu'il fit une Carte de botanique qui n'a jamais été gravée, mais d'après laquelle le médecin Cointrel classa les plantes du jardin botanique qu'il entretenait à Lille à ses frais. Nommé, en 1758, apothicaire-major à l'armée du Bas-Rhin, Lestiboudois passa trois ans en Allemagne, y étudia particulièrement les plantes des environs de Cologne et de Brunswick, et s'y familiarisa avec les ouvrages et le système de Linné déjà très-répandu dans toute l'Europe. De retour à Lille, il fonda, à frais communs, avec quelques amateurs, un jardin de plantes (celui de Cointrel, mort en 1760, n'existait plus). En 1770 il fut nommé, par le magistrat de Lille, professeur de botanique, avec un modique traitement; publia en 1772, de concert avec Pierre Riquet, médecin, *la Pharmacopée de Lille* (1), (la première partie est entièrement de lui). Vers cette époque une opinion, assez généralement répandue, faisait regarder les pommes de terre comme malfaisantes. Lestiboudois fut chargé, par le magistrat, de faire des recherches sur les qualités bonnes ou mauvaises de ce comestible.

(1) Pharmacopœa jussu senatûs Insulensis; tertio edita. Insulis Flandrorum; J. B. Henri, 1772. In-4.°

Il lut à ce sujet, dans une séance publique en 1772, une dissertation qui fut imprimée dans *le Journal de physique* du mois de Mai 1774, et ne contribua pas peu à assurer, dès ce moment, la naturalisation en France d'un légume que l'on peut appeler aujourd'hui la *manne de l'Europe* (1).

Lestiboudois était partisan enthousiaste de Linné. Dès le premier examen qu'il avait fait des ouvrages du célèbre botaniste suédois, frappé comme d'un trait de lumière, il avait de suite pensé qu'en combinant cette nouvelle méthode avec celle de Tournefort qu'il avait suivie jusqu'alors, il en résulterait un avantage inappréciable pour les élèves, en ce que la connaissance des végétaux leur serait rendue plus facile. Il avait donc résolu dès lors de se faire une méthode à lui, et commença par faire graver en 1773 une Carte de botanique contenant la concordance des deux systèmes : cette Carte fut bien accueillie; elle était la première de ce genre.

Dans les entrefaites parurent les familles naturelles de M. de Jussieu. Lestiboudois sut habilement tirer parti de tant de richesses. Combinant la méthode de Tournefort, le système de Linné et les familles naturelles de Jussieu, il publia, avec son fils François-Joseph, qui avait été son élève et venait d'achever ses cours de médecine à l'Université de Douai, *la Botanographie belgique* qui fut goûtée, dont les états de Flandre firent distribuer des exemplaires aux chirurgiens de la campagne, et qui est regardée comme un des ouvrages élémentaires les plus estimés (2).

---

(1) C'est de la même époque que date le premier écrit où le célèbre Parmentier place les pommes de terre au nombre des *végétaux nourrissans qui, dans les temps de disette, peuvent remplacer les alimens ordinaires* : écrit qui lui fit remporter le prix proposé par l'Académie de Besançon.

(2) Voici le jugement qu'en porte M. de Candolle, dans son Extrait de la Théorie élémentaire de la Botanique, par M. A. P. de Candolle,

Lestiboudois, avant d'entreprendre ce travail, avait rédigé en latin un catalogue, resté inédit, des plantes des environs de Lille, décrites d'après le système de Linné. En 1794, les administrateurs du district, appréciant bien tout l'avantage de l'étude des science naturelles, chargèrent Lestiboudois de transférer son jardin botanique de la rue Sainte-Catherine où il était, au jardin alors national du ci-devant couvent des Récollets, dont il occupe encore aujourd'hui une partie. Le professeur travailla avec tant de zèle à l'établissement de ce nouveau jardin, que deux ans après on y comptait plus de dix-huit cents espèces de plantes tant indigènes qu'exotiques.

Nommé, à la fin de 1795, professeur d'histoire naturelle à l'école centrale du département du Nord, ce n'était plus la botanique seulement qu'il avait à enseigner, c'était sur le domaine entier de la nature qu'il fallait fixer les regards. Ce champ si vaste ne l'intimida point : le même esprit qui l'avait dirigé dans sa Carte de botanique, le suivit dans *les Principes de Zoologie*, qu'il fit imprimer en l'an 7, à l'usage de ses élèves, toujours seconde par son fils (1), il avait alors quatre-vingt-quatre ans. A l'âge de quatre-vingt-huit ans, il méditait un pareil travail sur la partie minéralogique.

Paris, 1813; in-8.° « La plupart des inconvéniens rencontrés dans la » Théorie élémentaire, ont été levés par M. Lestiboudois dans sa Flore » de Belgique, et par M. Dubois dans celle d'Orléans; l'un et l'autre » ont lié la méthode analytique avec une méthode plus ou moins » naturelle, et ont présenté, sous la forme de tableaux généalogiques, » les séries de questions de M. de Lamarck. Ces livres sont peut-être » les ouvrages élémentaires les plus faciles de toute la littérature » botanique; mais comme ils sont relatifs à des pays très-bornés, » leur emploi est malheureusement aussi fort restreint. » Page 51.

(1) *Abrégé élémentaire d'histoire naturelle des animaux, à l'usage de l'École centrale du département du Nord, établie à Lille.* (Jacqué. In-8.°)

Il est sorti des cours de Lestiboudois beaucoup d'élèves distingués, entr'autres son fils François-Joseph, médecin à Lille, qu'une mort prématurée a enlevé en 1815; Bécu, médecin en chef des armées, écrasé à Lille sous une voûte qu'il faisait construire dans le jardin de sa maison, rue Basse; Palisot de Beauvois, dont les sciences naturelles et géographiques déplorent la perte; MM. Dupetit-Thouars, membre de l'Institut; Lannoy, qui professa la botanique à Arras; et feu Fauvel de Lille, qui, par attachement à la mémoire de son maître, a rempli la chaire restée vacante par la mort du fils, jusqu'à ce que l'un des petits-fils pût y succéder. Plusieurs ont établi des jardins de botanique dans les villes voisines.

Ce n'est pas seulement en France que la réputation de Lestiboudois était grande, le reste de l'Europe avait su, de bonne heure, apprécier ce savant modeste; aussi, tandis qu'un de ses élèves, M. Dupetit-Thouars, nommait, décrivait et figurait dans son ouvrage sur les végétaux des îles d'Afrique, sous le nom de Lestiboudoise *(Lestibudesia)*, une plante de la famille des Amaranthes (1), ~~M. Necker, en Allemagne~~, donnait, dans ses Élémens de botanique (2), le nom de *Lestibodæa*, Lestibode, au genre 77 de la famille des Actinophites (3); hommage de l'amitié aussi honorable que délicat.

Lestiboudois n'était pas moins recommandable du côté des qualités du cœur : simple dans ses mœurs, comme l'est la

(1) Page 53, table 16. Ce genre croît à Madagascar, et y a été trouvé par M. Dupetit-Thouars. Il n'y a encore qu'une espèce connue, la *Lestibudesia spicata*. Le savant R. Brown, auteur de *la Flore de la Nouvelle-Hollande*, y a ajouté les *Lestibudesia spicata, arborescens, paniculata, virgata, trygina*, et plusieurs espèces inédites.

(2) Jos. de Necker, Elementa botanica.... Neowedæ ad Rhenum, 1790; 3 vol. in-8.° avec figures.

(3) Ce genre est formé de quelques espèces du genre *Calendula* (Souci) de Linné.

nature, le célibat ne pouvait pas lui convenir. Ce ne fut cependant qu'à l'âge de trente-six ans qu'il s'associa une compagne : il en eut treize enfans, dont cinq seulement lui ont survécu. La maladie qui a terminé sa carrière, n'a duré que peu de jours : il venait de perdre sa place, par la suppression de l'école centrale, et il avait peu de fortune. On prétend que la crainte de se trouver dans le besoin à son âge, l'avait profondément frappé. Quelques jours plus tard, il aurait su que le ministre de l'intérieur venait de lui accorder une gratification, et que, par considération pour lui, on conservait sa chaire d'histoire naturelle à l'école secondaire de Lille. C'est le 29 Ventôse an 12 que ce patriarche botaniste a terminé sa longue et utile carrière, à l'âge de quatre-vingt-dix ans : il l'a terminée au champ d'honneur. Douze heures avant d'expirer, sentant ses forces s'affaiblir, il s'était fait apporter des fleurs de perce-neige, de violettes et de safran printanier, qu'il compara avec les planches de Tournefort.

François-Joseph Lestiboudois, l'un de ses fils, médecin à Lille, son successeur dans sa chaire d'histoire naturelle et son collaborateur dans *la Botanographie belgique*, dont il a donné une troisième édition en quatre volumes in-8.°, Lille, an 12, est mort dans cette ville au mois de Juillet 1815, digne, par ses connaissances en histoire naturelle et en médecine, et par ses qualités morales, de fournir une plus longue carrière. Ses cours étaient aussi très-suivis, et il a fait un grand nombre de bons élèves. Son fils Thémistocle occupe aujourd'hui la chaire, et il promet un successeur digne du père et de l'aïeul.

NOTICE BIOGRAPHIQUE ET LITTÉRAIRE

Sur Alexandre-Henri-Joseph Rousseau, *Docteur en médecine, Membre résidant de la Société d'Amateurs des Sciences, de l'Agriculture et des Arts, de Lille;*

Par M. J. V. F. Vaidy, *Membre résidant.*

(1.er octobre 1824.)

Multis ille bonis flebilis occidit. (*Hor.*)

La mort d'un honnête homme est un juste sujet de deuil pour sa famille et pour ses amis. Mais quand un homme de bien, doué d'un grand talent, et cultivant avec ardeur une science éminemment utile à l'humanité, descend prématurément dans la tombe, sa mort est une calamité publique. Nous venons d'en faire l'épreuve douloureuse en perdant notre honorable collègue Rousseau, décédé à vingt-huit ans, au moment où se réalisaient les espérances que les sciences et la société avaient fondées sur lui.

Alexandre-Henri-Joseph Rousseau naquit à Cambrai le 19 Janvier 1796. Il fit ses études littéraires dans l'institution de M. Lepreux, de la même ville, et neuf prix attestent les succès qui marquèrent ses premiers travaux. A l'âge de dix-huit ans, porté par une vocation décidée à embrasser la profession de médecin, il demanda du service dans les hôpitaux militaires, et il fut nommé chirurgien sous-aide-major à Paris, en Mars 1814. Placé ensuite à l'hôpital militaire d'instruction de Lille, en 1815 et 1817, il y obtint un premier prix, et fut bientôt après commissionné pour le Val-de-Grâce, à Paris. Sur ce théâtre plus vaste, et où se trouvaient plusieurs concurrens précédemment couronnés, Rousseau fut

également décoré d'un premier prix, et fut même désigné au ministre de la guerre comme ayant l'aptitude nécessaire pour devenir professeur et s'asseoir un jour à côté de ceux dont il avait été le disciple. Celui qui est en ce moment l'interprète de la douleur commune était alors un des professeurs du Val-de-Grâce, et il se rappelle l'accord unanime avec lequel on décerna au jeune lauréat cette double récompense. En 1819, la Faculté de médecine de Paris donna aussi un prix à Rousseau, et en 1820 elle l'éleva au grade de docteur en médecine.

La même année Rousseau fut nommé chirurgien aide-major à l'hôpital militaire d'instruction de Lille, et peu de temps après son installation il obtint la main de M.elle Claire, fille de M. le docteur Léonard, professeur en chirurgie attaché au même établissement. Il goûta dans cette union toute la douceur qu'un homme sensible et d'un esprit cultivé peut trouver auprès d'une compagne digne de lui. Confident de ses pensées, je sais que si sa vie a été courte, elle s'est écoulée du moins dans les charmes du bonheur domestique.

La Société d'Amateurs des Sciences, de l'Agriculture et des Arts, de Lille, toujours empressée d'accueillir les hommes qui se recommandent par leurs talens et par leurs qualités morales, admit Rousseau dans son sein, en 1821. C'est aux soins de notre infatigable collègue, devenu secrétaire-général, que nous devons la publication du dernier volume de nos mémoires, volume qu'il a enrichi de plusieurs dissertations importantes.

Parmi les travaux imposés par la Société à chacun de ses membres, il n'en est aucun qui eût plus d'attrait pour Rousseau que la consultation gratuite en faveur des indigens malades. Il y trouvait l'occasion de soulager des malheureux et de se perfectionner dans la pratique de l'art de guérir. C'étaient des motifs bien puissans pour une âme comme la sienne. Dans ce travail, il fit souvent remarquer la promptitude et la sûreté

de son diagnostic, en même temps que la justesse de ses vues thérapeutiques. Il terminait chaque trimestre d'exercice par un rapport, modèle de méthode et de précision.

Destiné à parcourir la carrière du professorat, notre jeune docteur s'y préparait par l'enseignement de l'anatomie générale et des élémens de la chirurgie. L'empressement des élèves à suivre ses leçons, et l'approbation bien prononcée des chefs, sont des témoignages du talent avec lequel il s'acquittait de cette mission.

L'Athénée de médecine de Paris proposa, en 1823, pour sujet d'un prix à décerner en 1824, le problème suivant :

« *Déterminer, d'après des observations précises, les différens aspects que présente, dans l'état sain, la membrane muqueuse gastro-intestinale.*

» *Indiquer les caractères anatomiques propres à l'inflammation de cette membrane.*

» *Distinguer cette inflammation des autres états, sain ou morbides, et notamment des congestions avec lesquels elle pourrait être confondue.* »

Rousseau, qui avait déjà recueilli un grand nombre de faits sur l'état du tube digestif chez les sujets qui ont succombé à un accident soudainement mortel, entra dans la lice, et ajouta ce nouveau labeur à sa tâche journalière. Il souffrait alors d'un catarrhe pulmonaire, qui déjà plusieurs fois avait causé beaucoup d'inquiétude à ses amis. Nos représentations, les pleurs d'une épouse justement alarmée, l'empirement progressif de son mal, rien ne put l'empêcher de se livrer à un travail opiniâtre. Il avait achevé la solution de la première partie du problème, et il recueillait des matériaux pour la deuxième, lorsque l'inflammation du poumon, prenant un caractère beaucoup plus grave, le contraignit de renoncer à toute contention d'esprit. Malgré les soins assidus de son beau-père et de trois autres médecins, le mal n'a cessé de

faire des progrès effrayans, et le 13 Juillet 1824, Rousseau avait cessé de vivre. Ce coup funeste, bien que pressenti depuis plusieurs jours, n'en fut pas moins douloureux pour nous. Celui qui promettait à notre cité un médecin habile, aux infortunés un consolateur généreux, à la chirurgie militaire un professeur distingué, celui qui avait toujours été pour ses amis un ami dévoué, n'était plus qu'un corps inanimé.

Nous n'avons point à le plaindre, Messieurs; accoutumé dès long-temps à remplir scrupuleusement tous ses devoirs, il a pu envisager sans effroi le moment solennel où l'homme va rendre compte de ses actions, et il est mort assez jeune pour n'avoir pas connu ces pénibles tribulations auxquelles on échappe si rarement dans le cours d'une longue vie. Mais nous devons gémir sur la perte irréparable que nous venons de faire; nous devons surtout déplorer le sort de cette jeune veuve, si digne d'être heureuse, et à qui il ne reste plus que le souvenir des vertus et de la gloire de son époux.

Voici les titres des ouvrages publiés par Rousseau :

1.° *De la débilité dans les maladies, considérée comme source d'indications thérapeutiques.* (Dissertation inaugurale). Paris, 1820; in-4.°

2.° *Rapport sur les travaux de la commission de santé* (1) *pendant les années* 1821 *et* 1822.

3.° *Réflexions sur le développement du tissu du cœur dans l'anévrisme actif, comparé à celui de l'utérus pendant la grossesse.*

4.° *Réflexions physiologiques sur l'apoplexie, la syncope et l'asphyxie des nouveau-nés.*

Ces divers opuscules, à l'exception du premier, sont imprimés dans le Recueil des Travaux de la Société des Sciences, de l'Agriculture et des Arts, de Lille. A Lille, 1823; in-8.°, page 360.

---

(1) Cette commission a été instituée dans la Société par une délibération du 5 Août 1820.

LITTÉRATURE, POÉSIE.

A MADAME ***;

Par M. Roussel, *Membre résidant.*

(21 février 1823.)

Bien loin du séjour embelli
Par la présence d'Eugénie,
Condamné peut-être à l'oubli,
Je suis dans ma chambre établi,
Ayant pour toute compagnie
Mes souvenirs et mes regrets;
Malgré ma triste rêverie
Je cherche, dans ma tendre amie,
A brocher deux mauvais couplets:
C'est aujourd'hui l'anniversaire
Où, suivant l'usage adopté,
Le mot *je t'aime* est répété
Par mille bouches sur la terre:
Chacun le dit à sa manière
Ce mot qui souvent est dicté
Par l'orgueil ou la vanité,
Que l'ambition exagère,
Mais que prescrit la vérité
Lorsqu'à vos pieds on le profère.
L'enfant le bégaie à sa mère,
L'amant à l'objet adoré
D'une flamme souvent légère;

Le fils le dit à son vieux père ;
L'intrigant à l'homme titré,
Qui le redit au ministère.
Pour le répéter qu'ai-je à faire
De rimailler triste chanson ?
Souffrez que, sans plus de façon,
Ma musette, toujours sincère,
Laissant aux sots les grands discours,
A ces mots borne ma prière :
« Salut, gaîté, paix et longs jours
» A vous ainsi qu'à tous les vôtres ;
» Pour moi narguant la faulx du temps
» Et les diseurs de patenôtres,
» Puissé-je, à l'abri des méchans,
» Passer près de vous cinquante ans,
» Accompagnés de plusieurs autres ! »

À MADAME ***,

LE JOUR DE SON MARIAGE AVEC UN PARISIEN;

Par M. ROUSSEL, *Membre résidant.*

(4 AVRIL 1823.)

Ils ne brilleront plus à nos regards séduits
Ces dons heureux que chez toi l'on admire;
Et bientôt tu pourras nous dire :
Lille n'est plus dans Lille, elle est toute où je suis.
A ce début pompeux déjà je te vois rire :
Vraiment qu'aurais-tu fait si je l'avais chanté ?
Mais je voulais être écouté,
Le sujet en vaut bien la peine.
J.***, quand le sort t'entraîne
Vers ce Paris partout vanté,
Pour toi que les eaux de la Seine
Ne soient pas les eaux du Léthé.
Quant à moi, voici mon antienne :
Si j'étais femme, je voudrais
Avoir tes grâces, ta tournure,
Et cet art par lequel tu sais
Embellir la moindre parure;
Si je rimaillais quelquefois,
Je voudrais que ta complaisance,
Toujours aux vers de ma romance,
Prêtât le charme de ta voix.
Je voudrais.... mais comment donc faire
Pour tracer ici ton portrait ?
Ce n'est pas tout d'être sincère,
C'est du talent qu'il me faudrait.

Le succès passe ma puissance.
Mais ton époux sans moi, je pense,
Près de sa femme, plein d'espoir,
Plus heureux pourra, dès ce soir,
En ébaucher la ressemblance.
Ne donne pas tout à l'amour,
Que les amis de ton enfance
Dans ton cœur obtiennent leur tour.
A toi nous penserons de même;
Plus on te connaît plus on t'aime,
Tout le monde le dit ici.
Quant à celui que tu vas suivre,
Si loin de nous il n'allait vivre,
Nous l'aimerions beaucoup aussi.
De t'amener qu'il nous promette,
S'il désire payer sa dette
A ce pays qui vous regrette
Et ne doit pas être oublié.
Des épouses avis le modèle,
Et n'en reste pas moins fidèle
Aux arts ainsi qu'à l'amitié.
Près de tes sœurs tu vas te rendre,
Tu pars; nos larmes vont couler:
A ton époux fais bien entendre
Qu'il faut que nous puissions apprendre
Ton bonheur pour nous consoler.
Ah! j'en crois le plus doux présage;
Et de Louis si le pinceau
Nous trace un jour le bon ménage,
Vous serez l'objet du tableau.

LE JEUNE ET LE VIEUX GUERRIER,

DIALOGUE;

Par M. Duhamel, *Membre résidant.*

(4 juillet 1823.)

« Serons-nous arrêtés par ces faibles murailles?
» Nous verra-t-on languir dans un repos honteux?
» Avec de tels guerriers, vainqueurs en cent batailles,
» Craindrait-on aujourd'hui qu'un succès fût douteux?
» Croit-on au-dessus d'eux une telle conquête,
» Ou les soupçonne-t-on avares de leur sang?
» Officiers et soldats, de tout âge et tout rang,
» Tous brigueront l'honneur de marcher à la tête.
» Ah! daignez de l'assaut leur donner le signal;
» Trente jours sans combats, c'est pour eux un outrage! »
Dit un des jeunes chefs à son vieux général.
— « Prince, dit celui-ci, j'honore leur courage,
» Et n'ai point oublié leurs éclatans exploits;
» Appelés à subir des épreuves nouvelles,
» Au monde ils montreront les guerriers d'autrefois,
» A la gloire toujours, comme à leur roi, fidèles,
» D'un triomphe certain l'heure est près de sonner :
» Modérez cependant une fougue indiscrète
» Que son louable but doit faire pardonner.
— » Pardonner!.... c'est ainsi qu'on nous juge et nous traite!
» Quand, brûlant de franchir les remparts ennemis,
» Nous venons, pleins d'ardeur, mais calmes et soumis,
» Déposer à vos pieds les désirs de l'armée:
» Jaloux de conserver pour soi la renommée,

» On daigne nous couvrir d'un pardon offensant !....
» En me mettant sous vous pour mes premières armes,
» Mon père a-t-il voulu m'épargner les alarmes ?....
» Je frémis !.... jusqu'ici je suis obéissant;
» Mais s'il fallait.... — Jeune homme, acquérez de la gloire;
» Ordonnez, agissez, imitez vos aïeux.
» Si j'ai tort de céder, puissent du moins les dieux
» Accorder à mon prince une pleine victoire !
» Je suis son lieutenant. » Comme un soudain éclair
D'un point vole à l'instant jusqu'aux confins de l'air;
Ainsi de bouche en bouche, avec même vitesse,
Ce mot dans tout le camp a porté l'allégresse.
Chacun du jeune prince applaudit la valeur,
Et le suivre est par tous compté pour un bonheur.
A la hâte on rassemble échelles et fascines,
D'un fer lourd et tranchant tout sapeur est muni,
Le chemin est déjà par leurs soins aplani,
Déjà l'on touche au mur; lorsque le jeu des mines
Engloutit renversés échelles et soldats :
En efforts impuissans leur ardeur se consume;
Atteints d'un plomb rapide et d'un brûlant bitume,
Dans des tourmens cruels ils trouvent le trépas.
En vain le désespoir enfante des miracles,
Le courage est-il tout contre certains obstacles ?
Il faut abandonner un dessein mal conçu.
L'assiégé sort, pensant compléter la défaite;
Mais le vieux général protège la retraite,
Et par un feu nourri son ennemi reçu
A son tour est contraint à faire volte-face,
Et reconduit battu, se cache dans la place.
Le digne chef alors haranguant ses guerriers,
Par ces mots dans leurs cœurs fait rentrer l'espérance :
« Chefs et soldats, vous tous dont la noble constance

» Se montre digne encor d'obtenir des lauriers
» Même quand la fortune, aveugle en son caprice,
» Des plus terribles coups semble vous accabler;
» Dans peu d'instans du sort vous vaincrez l'injustice.
» Relégué dans ses tours, l'ennemi doit trembler:
» Ce que vous avez fait, cet excès de courage,
» De sa perte certaine est pour lui le présage.
» Le choc et la mêlée ont pour vous des appas;
» Généreux en tout temps, lions dans les combats,
» Vous savez tout braver lorsque l'honneur commande:
» Vos jours sont à l'état quand l'état les demande;
» Mais ces jours précieux qui me sont confiés,
» Ne doivent point sans fruit être sacrifiés;
» La manière de vaincre est loin d'être la même
» Dans les bois, dans la plaine et devant des réduits;
» Il faut, suivant les lieux, changer de stratagême.
» Déjà non loin des murs nos travaux sont conduits,
» De bronzes menaçans partout ils se hérissent,
» Deux jours encore..... Amis! vous m'avez entendu;
» Vous tracer vos devoirs serait un temps perdu,
» Chacun fera le sien. » Les troupes applaudissent
Et vont dans la tranchée apprêter le succès.

Le second jour naissait, et l'aube matinale
Avait blanchi des monts la face orientale;
Le Dieu qu'elle annonçait, précédé d'un vent frais,
Allait avec splendeur commencer sa carrière;
Tout-à-coup un signal a fait trembler la terre,
Cent tonnerres grondans répondent à ce bruit;
Sous leurs coups redoublés les murailles gémissent,
De leurs angles saillans le ciment est détruit,
Leur faîte en éclats vole et leurs bases fléchissent;
Leur rude escarpement en rampe est abaissé.

L'ennemi sans relâche est sur tous points pressé.
Des sphères, dans les cieux allant chercher la foudre,
Tombent sur les remparts, les réduisent en poudre,
Et chassent éperdus leurs pâles défenseurs :
Sous les arcs triomphaux que leurs courbes dessinent,
Ces globes enflammés couvrent les agresseurs
Qui, prompts, silencieux, vers la brèche cheminent.
Elle est déjà franchie, et les fiers bastions
Frémissent sous les pas des nouveaux bataillons.
Mais le bronze est muet, aux accens de Bellone
Ont bientôt succédé des sons harmonieux;
L'air mollement vibré de fanfares résonne,
Mille cris de victoire ont monté vers les cieux:
Du drapeau déployé les ondes vacillantes
Ont couronné des murs les ruines fumantes.
Le carnage a cessé; les vainqueurs, les vaincus,
Aux pieds du vieux guerrier sont tombés confondus;
L'un célèbre sa gloire et l'autre sa clémence.
Le jeune prince aussi s'incline et dit ces mots :
« L'audace, avais-je cru, faisait tout le héros,
» Mais la vertu d'un chef est surtout la prudence. »

OUVRAGES IMPRIMÉS
ENVOYÉS A LA SOCIÉTÉ,
PENDANT LES ANNÉES 1823 ET 1824.

OUVRAGES COMPOSÉS PAR LES MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ.

BOTTIN. Troisième rapport fait sur les mémoires de la Société royale des antiquaires de France. In-8.°

— Almanach du commerce de Paris, des départemens de la France et des ~~principales villes du~~ monde, pour l'année 1823. In-8.° Paris, 1823.

— Un prospectus de mémoire, ou dissertation sur les antiquités nationales et étrangères, ainsi que d'un autre ouvrage intitulé *le Livre d'honneur*, ou *l'Industrie française*.

CARETTE. La géométrie du compas, par L. Masceroni, ouvrage traduit de l'italien par Ant. Carette, officier du génie. In-8.° Paris, an 6 (1798).

— Discours prononcé sur la tombe du général Étienne-Louis Vital, maréchal des camps et armées du Roi, inspecteur général du génie. Brochure in-8.°

COMHAIRE. Idylles, précédées d'un essai sur les auteurs bucoliques français. In-8.° Liége, 1824.

DESMAZIÈRES. Catalogue des plantes omises dans la

Botanographie belgique et dans les Flores de la France. In-8.° Lille, 1823.

DESRUELLES. Traité théorique et pratique du croup, Deuxième édition, in-8.° Paris, 1824.

DORBIGNY. Essai sur les plantes marines des côtes du golfe de Gascogne, et particulièrement sur celles du département de la Charente-Inférieure. In-4.°

DUTHILLŒUL. Notice sur François Vanderburch, archevêque de Cambrai au dix-septième siècle. In-4.° Cambrai, 1824.

GILET DE LAUMONT. Mémoire sur la possibilité d'acclimater en France le *phormium tenax*, ou le lin de la Nouvelle-Zélande. In-12. Paris, 1824.

HENSMAN. Mémoire sur le proportionnement chimique, pesé et mesuré des corps. In-8.° Louvain, 1825.

— Mémoire sur les esprits alcoholiques, couronné par l'Académie royale de Bruxelles.

HURTREL D'ARBOVAL. Suite de la clavelée et de la vaccination et clavelisation des bêtes à laine, avec des notions historiques et physiques sur l'espèce ovine et sur la clavelée, beaucoup d'observations pratiques, une histoire particulière et une histoire générale de l'autopsie des bêtes à laine claveleuses, l'exposition d'un grand nombre de faits relatifs à la clavelisation humaine, des considérations relatives à la clavelée sur différentes espèces d'animaux. In-8.° Paris, 1822.

KUHLMANN. Discours d'inauguration de l'amphithéâtre de chimie, le 5 Juin 1824.

— Analyse chimique de la racine de garance. Paris, 1824.

SCOUTTETEN. Recherches d'anatomie pathologique, démontrant le rapport qui existe entre l'irritation de la membrane muqueuse du canal intestinal et celle de la méningine du cerveau. In-8.° Paris, 1822.

THOUIN. Monographie de la classe des greffes. Paris, 1824.

— Description de la greffe d'Aubenton, par le même. Paris.

VANMONS. Pharmacopée usuelle théorique et pratique. 2 vol. in-8.° Louvain, 1821 et 1822.

VITALIS. Cours élémentaire de teinture sur laine, soie, lin et coton, et sur l'art d'imprimer sur toile. In-8.° Paris, 1820.

ENVOIS DES SOCIÉTÉS CORRESPONDANTES.

ALBI. Journal d'agriculture du département du Tarn, pour 1821.

ANGOULÊME. Annales de la Société d'agriculture, arts et commerce du département de la Charente. Années 1822 et 1823; in-8.°

(ATHÉNÉE DES ARTS DE PARIS). Procès-verbaux des séances publiques, publiés en 1822.

ARRAS. Mémoire de la Société royale d'Arras, pour l'encouragement des sciences, lettres et arts, pour 1823. In-8.° Arras, 1824.

BESANÇON. Procès-verbaux des séances publiques de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Besançon, des 29 Janvier et 24 Août 1824.

BORDEAUX. Académie royale des sciences, belles-lettres et arts; rapport des travaux de cette Académie, fait dans les séances publiques des 22 Décembre 1821 et 15 Décembre 1822.

BOULOGNE-SUR-MER. Procès-verbal de la séance publique de la Société d'agriculture, du commerce et des arts de Boulogne-sur-mer, du 15 Juillet 1824.

Bruxelles. Société de Flore; procès-verbaux des s d'exposition des 19 Juillet 1823, 14 Février et 17 Juillet 1

— Journal d'agriculture, d'économie rurale et des manufactures du royaume des Pays-Bas. Année 1823.

Cambrai. Mémoire de la Société d'émulation de Cambrai. Année 1823; in-8.° Cambrai, 1823.

— Rapport de M. Tordeux sur le concours d'agriculture.

Chalons-sur-Marne. Société d'agriculture, sciences et arts du département de la Marne; procès-verbal de la séance publique du 27 Août 1824.

Douai. Société centrale d'agriculture, sciences et arts du département du Nord; programme des prix proposés pour l'année 1823.

— Journal d'agriculture du département du Nord. In-8.° 1824.

Dunkerque. Société d'agriculture de l'arrondissement de Dunkerque; procès-verbal de la séance publique du 20 Septembre 1823.

St. Étienne. Bulletin d'industrie agricole et manufacturielle, publié par la Société d'agriculture, arts et commerce de la Loire. Année 1823.

Évreux. Bulletin des sciences médicales, publié par les membres du comité central de la Société de médecine, chirurgie et pharmacie du département de l'Eure. In-8.° Évreux, 1823.

— Journal d'agriculture, de médecine et des sciences accessoires, remplaçant et faisant suite au bulletin ci-dessus. In-8.° Évreux, 1824.

Foix. Journal d'agriculture et des arts du département de l'Arriége. Années 1823 et 1824.

Lyon. Académie royale des sciences, belles-lettres et arts; compte rendu des travaux de cette Académie, pour les années 1813, 1815, 1816 et 1822.

Macon. Société d'agriculture, sciences et arts; compte rendu des travaux de cette Société pour l'année 1822.

Metz. Société des sciences médicales du département de la Moselle; compte rendu des travaux de cette Société.

Montauban. Société des sciences, agriculture et belles-lettres du département de Tarn-et-Garonne; recueil agronomique des travaux de cette Société pour l'année 1823.

Paris. Société d'encouragement pour l'industrie nationale; programme des prix proposés par cette Société dans sa séance du 29 Décembre 1823, pour être décernés en 1824, 1825 et 1830.

Rouen. Société libre d'émulation; procès-verbal de sa séance publique du 9 Juin 1823. In-8.° Rouen, 1823.

Strasbourg. Société des sciences, de l'agriculture et des arts du Bas-Rhin; journal de cette Société. In-8.° 1824.

— Mémoire de ladite Société, 2 vol. in-8.° Strasbourg, 1824.

Toulouse. Académie des jeux floraux; recueil des travaux de cette Académie pour 1823.

— Journal des propriétaires ruraux de la France, pour les années 1823 et 1824. In-8.° Tomes 19 et 20.

Tours. Annales d'agriculture, sciences, arts et belles-lettres du département d'Indre-et-Loire, pour 1822.

Troyes. Mémoire de la Société d'agriculture, sciences et arts du département de l'Aube, deuxième et troisième trimestres de 1824.

OUVRAGES ENVOYÉS PAR LE GOUVERNEMENT.

SCIENCES ET ARTS.

Description des machines et procédés spécifiés dans les brevets d'invention, de perfectionnement et d'importation, dont la durée est expirée, publiée d'après les ordres de S. Exc. le ministre de l'intérieur, par M. Christian, directeur du Conservatoire royal des arts et métiers. 1 vol. in-4.° avec planches. Paris, 1821. Tome 7.

Annales de l'industrie nationale et étrangère, ou Mercure technologique; recueil de mémoires sur les arts et métiers, les manufactures, le commerce, l'industrie, l'agriculture, etc., renfermant la description des musées des produits de l'industrie française. Dédié au Roi. Par P. L. P. Le Normand, professeur de technologie et des sciences physico-chimiques appliquées aux arts; et par S. G. V. de Moléon, ingénieur des domaines et forêts de la couronne, ancien élève de l'École polytechnique. 2 vol. in-8.° 1822 et 1823.

Histoire et description du Muséum d'histoire naturelle, ouvrage rédigé par les ordres de l'administration du Muséum et par M. Deleuze. 2 vol. in-8.° Paris, 1823.

AGRICULTURE.

Annales de l'agriculture française, par MM. Tessier et Bosc. Années 1823 et 1824. In-8.° Paris.

Mémoires d'agriculture, d'économie rurale et domestique, publiés par la Société royale et centrale, pour les années 1822 et 1823. 2 vol. in-8.° Paris.

Programme des séances publiques de la Société royale et centrale d'agriculture, des 6 Août 1822 et 24 Août 1824.

Programme de la Société royale et centrale d'agriculture, d'un nouveau concours pour la culture du pommier et du poirier à cidre dans les cantons où elle n'est point connue.

Programme de la Société royale et centrale d'agriculture, pour la construction et l'établissement d'une machine à égrener le trèfle et à nettoyer la graine.

Programme de la Société royale et centrale d'agriculture, pour la destruction de la teigne, dite *cuscute*.

Programme de la Société royale et centrale d'agriculture, pour un manuel pratique propre à guider les habitans des campagnes dans les constructions rustiques.

Programme de la Société royale et centrale d'agriculture, pour la destruction de la jachère absolue et la culture des plantes sarclées, enfin pour la culture du pavot, dit œillet ou olliette.

Notice sur un moulin cribleur, de l'invention de M. Moussé, lue à la Société royale et centrale d'agriculture, dans sa séance du 27 Mai 1821, par M. Héricart de Thury.

Rapport sur les travaux de la Société royale et centrale d'agriculture, par M. Silvestre, secrétaire perpétuel. (Séance publique du 6 Avril 1823).

Rapport sur l'emploi du plâtre en agriculture, fait au conseil d'agriculture, dans sa séance du 20 Avril 1822; par M. Bosc fils, un de ses membres.

Notice biographique sur M. Desplas, médecin vétérinaire, ancien professeur de l'école d'Alfort, membre de la Société royale et centrale d'agriculture; par M. Silvestre, son secrétaire perpétuel.

Annuaire de la Société royale et centrale d'agriculture, pour l'année 1824.

Rapport fait à la Société royale et centrale d'agriculture dans sa séance du 20 Août 1823, par MM. Molard et Boucher, sur une presse propre à retirer le miel des gâteaux de cire. In-8.° 1823.

Mémoire sur les effets du système de M. Arnolet, dans leur état de perfectionnement, au 1.er Janvier 1824; mémoire qui a été couronné par la Société royale et centrale d'agriculture dans sa séance publique du 14 Août 1824. In-8.° Paris, 1824.

OUVRAGES DIVERS IMPRIMÉS.

Mémoire sur la saccharification des fécules présentées à la Société royale et centrale d'agriculture, pour le concours qu'elle a ouvert sur la culture de la pomme de terre et l'emploi de ses produits; par M. Dubrunfaut. In-8.° Paris, 1823.

L'Indicateur médical, ou Journal général d'annonces, de médecine, de chirurgie, de pharmacie, pour la France et l'étranger, sous la direction de M. Aimé, docteur en médecine de la Faculté de médecine de Paris. In-8.° Paris, 1823.

Prospectus d'un traité pratique sur l'éducation des abeilles, par M. Baunier, auteur d'un mémoire couronné par la Société royale d'agriculture.

Mémoire sur l'invention du moulin horizontal en spiral, tournant à tout vent, sur son importante utilité pour les moutures, les fabriques, les irrigations, l'arrosement des villes; suivi d'une lettre de M. François de Neufchâteau, et ayant obtenu un brevet d'invention; par M. Bordier.

Prospectus d'une nouvelle description d'instrumens aratoires qui se fabriquent dans les ateliers du S.r Guillaume, rue du Faubourg-St.-Martin, N.° 97, à Paris.

Notice sur les nouveaux aimans artificiels employés avantageusement dans les maladies nerveuses; par M. Reynier.

Bulletin général et universel des annonces et de nouvelles scientifiques, publié sous la direction de M. le baron de Ferussac. In-8.° Paris, 1822.

Notice sur *Hermoniacum*, station romaine, située entre Cambrai et Bavay; par M. Leglay, secrétaire perpétuel de la Société de Cambrai. 1824.

Rapport fait à la Société centrale d'agriculture de Douai, par M. Tressigny, l'un de ses membres, sur le procédé de M. Nayrac, pour préserver les bêtes à laine du tournis et de toutes affections cérébrales au moyen de la cautérisation.

Mémoire sur la machine écossaise à battre les grains, par MM. ***, et description d'une machine inventée en Russie en 1823, pour le même objet; par MM. le prince Gargarin et Molard aîné. Octobre 1824.

Rapport fait à l'Académie royale des sciences, par MM. Chaussier et Percy, sur le nouveau moyen de M. Civiale, pour détruire la pierre dans la vessie sans l'opération de la taille. In-8.° Paris, 1824.

OUVRAGES MANUSCRITS OFFERTS A LA SOCIÉTÉ.

Observations sur la folie dans les animaux; par G. B. C. Rodet, vétérinaire en chef des hussards de la garde royale.

Sur l'esprit de domination, considéré dans la république romaine; par M. Musias. (On n'a pas retrouvé la première partie de ce mémoire).

Table des matières contenues dans une série de tableaux sur l'art du teinturier-dégraisseur; par M. Lambert.

Quelques tableaux; par M. Moulas. — Pensées détachées; par le même.

Stances à ***, imitation libre de lord Byron; par le même. — Chant d'un Barde; par le même.

Deux épîtres en vers; par M. Hay.

Plusieurs morceaux de poésie; par M. B. J. Crespel.

La génologie, ou dictionnaire des genres; par le même.

LISTE

DES

MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ D'AMATEURS

DES

SCIENCES, DE L'AGRICULTURE ET DES ARTS,

AU 31 DÉCEMBRE 1824.

MEMBRES HONORAIRES.

MM. le Comte DE MURAT, Préfet du département du Nord.
le Comte DE MUYSSART, Maire de Lille.
LAMBERT, ancien Commissaire en chef des poudres.

MEMBRES RÉSIDANS.

BUREAU.

Président..... M. SACHON, Receveur municipal.
Vice-Président..... M. JUDAS, Pharmacien-major à l'hôpital militaire.
Secrétaire-général..... M. MUSIAS, Avocat.
Secrétaire de correspondance. M. O. B. DUHAMEL, Pharmacien.
Trésorier..... M. ALAVOINE, Propriétaire.
Bibliothécaire..... M. MALLET, Commissaire des poudres et salpêtres.

MM. PEUVION, Négociant et Fabricant.
CHARPENTIER, Pharmacien en chef de l'hôpital militaire.
J. MACQUART, Propriétaire.
E. DELEZENNE.
BURETTE-MARTEL, Propriétaire.
DEGLAND, Docteur en médecine.
J. B. H. J. DESMAZIÈRES, Propriétaire.
E. LIÉNARD, Professeur à l'Académie de dessin.
LOISET, Médecin-Vétérinaire.
VAIDY, Docteur en médecine.
DE CHAMBERET, Docteur en médecine.
LUDOVIC ROUSSEL.
THÉM. LESTIBOUDOIS, Docteur en médecine, Professeur de botanique.
LORAIN, Avocat.
VERLY, Architecte.
MOULAS, Propriétaire.
FRÉDÉRIC KUHLMANN, Professeur de chimie.

MEMBRES RÉSIDANS AGRICULTEURS.

MM. HOCHART, Maire d'Halennes-lez-Haubourdin.
CLAYES, Maire de Seclin.
LECOMTE, Adjoint au Maire de Roncq.
DESCAMPS, Maire de Croix.
DE COURCELLES, Propriétaire, à Lille.

MEMBRES CORRESPONDANS.

MM. BECQUET DE MÉGILLE, Propriétaire, à Douai.
DUQUESNE, Propriétaire, à Douai.
POTTIER, ancien Employé à la préfecture du Nord, à Douai.
BOUVET, Ingénieur-Géographe, à Aix-la-Chapelle.
LALANDE, à Bruxelles.
VANMONS, Chimiste, à Bruxelles.
REYNARD, Pharmacien, à Amiens.
LAPOSTOLLE, Pharmacien, à Amiens.
BOTTIN, à Paris.
POIRET, Naturaliste, à Paris.
DRAPIER, Inspecteur des ponts et chaussées, à Paris.
TARANGET, Recteur de l'Académie de Douai.
LIONE, Professeur de chimie à l'Université de Turin.
BALBIS, Professeur d'histoire naturelle, à Turin.
DEKIN, Professeur d'histoire naturelle, à Anvers.
FAQUET, Pharmacien, à Amiens.
WOETZ, Compositeur de musique, à Paris.
ADVENIEZ-FONTENILLE, Capitaine du génie, à Paris.
LEMAISTRE, ancien Inspecteur-général des poudres, à La Fère.
VANDENZANDEN, Professeur de physique et de chimie, à Luxembourg.
VANDIER, Médecin, à Douai.
DEQUEUX-SAINT-HILAIRE, Propriétaire, à Hazebrouck.
SALADIN, Professeur de mathématiques, à Strasbourg.
VANWYN, Archiviste, à La Haye.
DARGELAS, Naturaliste, à Bordeaux.
MABRU, Naturaliste, à Clermont-Ferrand.

MM. LABOUBÉE, Membre de la Société médicale de Bordeaux.
BAUDET-LAFARGE, Naturaliste, à Maringue.
LUCAS fils, Professeur, employé aux galeries d'histoire naturelle à Paris.
BONVOISIN, Membre de l'Académie de Turin.
DEBAZOCHES, Naturaliste, à Séez.
LATREILLE, Naturaliste, à Paris.
DOUETTE-RICHARDOT, Propriétaire, à Langres.
CHAUDRUC, à Agen.
GUILBERT, Littérateur, à Rouen.
BUGOT, Propriétaire-Cultivateur, à Champigny.
PICTET, à Genève.
BONELLI, Naturaliste, à Turin.
MOSSIER, Naturaliste, à Clermont-Ferrand.
LIÉGEARD aîné, Littérateur, à Oudenarde.
BOCKMANN, Professeur d'histoire naturelle, à Gottingue.
C. F. JOCKISCH, Naturaliste, à Nuremberg.
SCHREIBERS, Naturaliste, à Vienne.
DUPONCHEL, Chimiste, à Liége.
LAIR, à Caen.
CHENEVIX, de la Société royale de Londres.
MASCLET, de l'Académie linnéenne de Londres.
KIRBY, Naturaliste, à Londres.
GRIVEAU, Officier réformé.
Le Comte DE LOUXBOURG, Naturaliste, à Francfort.
MARCEL DE SERRE, Naturaliste, à Montpellier.
LEONHART, de la Société des sciences, à Hanau.
GAERTNER, de la Société des sciences, à Hanau.
Le Baron DELVICSENHUSEN, Colonel retiré, à Francfort.
NEUBURG, Médecin, à Francfort.
BOEKING, Médecin, à Deux-Ponts.
M. FAVIER, à Strasbourg.
H. GARASSINY.

MM. RODRIGUES, à Bordeaux.
PETERSEN, Naturaliste suédois.
WIQUART, Peintre, à Florence.
DUHAMEL, Inspecteur-général des mines, à Paris.
FARREZ, à Cambrai.
COQ, Commissaire des poudres et salpêtres, à Paris.
BRULOY, ancien Pharmacien en chef des armées, à Paris.
NOEL, à Paris.
GILLET-LAUMONT, Inspecteur-général des mines, à Paris.
CHABRIER, Naturaliste, à Montpellier.
FRANÇOIS DE NEUFCHATEAU, à Paris.
TESSIER, Membre de l'Institut, à Paris.
GUILMOT, Bibliothécaire, à Douai.
TORDEUX, Pharmacien, à Cambrai.
SPRUNGLI, Naturaliste, à Berne.
E. SCHERER, Naturaliste, à St. Gall, en Suisse.
ZOLLICOFFE, Docteur en médecine, à St. Gall, en Suisse.
GRAFFENAUER, Docteur en médecine, à Strasbourg.
GRÉTRY neveu, Littérateur, à Paris.
CREPEL, Professeur au collége d'Arras.
RICHARD fils, à Épinal.
RONDI, Professeur de minéralogie au Musée d'histoire naturelle, à Paris.
DELARUE, Secrétaire de la Société de médecine, à Évreux.
ZEISTERS, Docteur en médecine, à Hanau.
MONHEIM, Docteur en médecine, à Aix-la-Chapelle.
DESMARQUOY, Docteur en médecine, à St. Omer.
DUQUESNE, Agronome, à Mons.
MONESTIER, Minéralogiste, à Montferrand.
BOINVILLIERS, Correspondant de l'Institut, à Paris.
LAUGIER, Professeur de chimie, à Paris.

MM. BOSC, Naturaliste, à Paris.
FAYET, Chirurgien-major.
DESSAUX-LEBRETON.
BAILLON, Naturaliste, à Abbeville.
le Comte CHAPTAL, Pair de France, à Paris.
DUBUISSON, Ingénieur des mines.
HURTREL-D'ARBOVAL, Médecin-Vétérinaire, à Boulogne-sur-mer.
DUCELLIER, Ingénieur, à Douai.
MASQUELEZ, Commandant d'artillerie légère, à Loos.
J. L. BARRÉ, Chef de bataillon d'artillerie, à Valenciennes.
RODENBACK, Médecin, à Bruges.
JOHN SINCLAIR, Agronome, à Londres.
VITALIS, Professeur de chimie, à Rouen.
YVART, Membre de l'Institut, à Paris.
CHAUVENET, Officier du génie, à Bitche.
CLÈRE, Ingénieur des mines, à Valenciennes.
PIHOREL. Docteur en médecine, à Falaise.
COMHAIRE, Littérateur, à Liége.
COGET aîné, à Thumeries.
LEJEUNE, Docteur en médecine, à Valenciennes.
ONÉZYME LEROY, à Valenciennes.
CHARPENTIER, Docteur en médecine, à Valenciennes.
DUTHILLŒUL, Propriétaire, à Douai.
PEYRE NEVEU, Architecte, à Paris.
DELISLE, Capitaine du génie, à Dunkerque.
VANHOOREBEKE, Pharmacien, à Gand.
LOISELEUR DES LONGCHAMPS, Docteur en médecine, à Paris.
ARCADE BURGOS, à Calais.
VILLERMÉ, Secrétaire de la Société médicale d'émulation, à Paris.
DASSONNEVILLE, Docteur en médecine, à Aire.

MM. PALLAS, Docteur en médecine.
DEVILLY, Libraire, à Metz.
DE SAYVE, à Paris.
DESRUELLES, Docteur en médecine, à Paris.
NILO, Docteur en médecine de la Faculté de Paris, à Lisbonne.
SCOUTTETEN, Docteur en médecine, à Metz.
POIRIER-SAINT-BRICE, Ingénieur des mines, à Paris.
DESSALINES D'ORBIGNY, Professeur d'histoire naturelle, à La Rochelle.
CARETTE, Capitaine du génie, à Paris.
RODET, Vétérinaire en chef aux hussards de la garde royale, à Paris.
BRISSEZ, Officier de santé, à Wavrin.
HEUSMANN, Médecin, à Louvain.
TRACHEZ, Docteur en médecine.
DELALANDE, Receveur des domaines, à St. Quentin.

TABLE SYSTÉMATIQUE DES MATIÈRES.

PHYSIQUE.

Pages.

Mémoire sur les mélanges ou combinaisons de l'eau avec l'alcool et l'acide sulfurique; par M. *Delezenne* 1

Note sur l'emploi du cercle répétiteur; par le même 32

Note sur la polarisation de la lumière réfléchie par l'air serein; par le même 34

CHIMIE.

Désinfection des eaux d'un puits, opérée à leur source même, et proposition d'un nouveau mode de fontaines dépurantes; par M. *O. B. Duhamel* 36

Note sur les moyens d'utiliser les eaux de lessivage après leur usage pour le débouilli des fils et toiles de lin ou de coton; par M. *Kuhlmann* 51

Note sur une espèce de quinquina propre à la teinture; par le même 56

HISTOIRE NATURELLE.

Insectes diptères du nord de la France, (Tipulaires); par M. *Macquart* 59

PHYTOGRAPHIE.

Notice sur les *Lycoperdon* de Linné, et sur une nouvelle espèce de *Carpobolus*, Mich., genre à ajouter à la Flore française; par M. *J. B. H. J. Desmazières* 225

Pages.

Sur le *Rumex nemorosus*, Schrader, et sur le *Rumex nemolapathum*, Lin. fils, suppl.; par M. *J. B. H. J. Desmazières* 235

Sur le genre *Mycoderma*; par le même 241

Mémoire sur l'insertion des étamines des crucifères; par M. *Thém. Lestiboudois* 243

Premier mémoire sur le *Canna indica*, et sur les familles des balisiers et des bananiers; par le même 248

Deuxième mémoire sur le *Canna indica*, etc.; par le même. 255

Troisième mémoire sur le *Canna indica*, etc.; par le même. 262

Note sur le cygne sauvage et le cygne domestique; par le même 270

Concrétion trouvée dans l'intérieur d'un œuf de poule; par M. *Duhamel* 273

Mémoire sur le gisement des coquilles fossiles qui se trouvent à Grignon, (Seine-et-Oise); par M. *P. St. Brice*. 275

Notice sur quelques espèces nouvelles de mollusques fossiles, du département de la Charente-Inférieure; par M. *C. d'Orbigny* 282

ANTIQUITÉS.

Description d'un aqueduc romain, situé dans la plaine de Luynes, à deux lieues de Tours; par M. *Verly* fils.... 293

Sur les antiquités; par le même 296

MÉDECINE ET CHIRURGIE.

Observations sur quelques blessures graves qui paraissent exiger l'amputation; par M. *Trachez* 303

Efficacité du tartre stibié administré à grande dose, dans le traitement des inflammations du poumon; par M. *Vaidy*. 308

Pages.

Observations d'empoisonnement par l'aconit napel, recueillies par M. *Degland*..... 311

De l'irritation en général; par M. *Charpentier*, de Valenciennes..... 318

Notice biographique sur J. B. Lestiboudois; par M. *Bottin*. 357

Notice biographique sur A. H. J. Rousseau; par M. *Vaidy*. 362

POÉSIE.

A Madame ***; par M. *L. Roussel*..... 366, 368

Le jeune et le vieux guerrier; par M. *O. B. Duhamel*... 370

Le seigneur et le jeune pâtre, fable; par le même..... 374

Ouvrages imprimés envoyés à la Société, pendant les années 1823 et 1824..... 376

Envois des Sociétés correspondantes..... 378

Ouvrages envoyés par le Gouvernement..... 381

Ouvrages divers imprimés..... 383

Ouvrages manuscrits offerts à la Société..... 384

Liste des membres de la Société des Sciences, de l'Agriculture et des Arts, de Lille, au 31 Décembre 1824.. 386